

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«АртНик Ойл»  
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«TIMAL CONSULTING GROUP»

Государственная лицензия № 01695 Р

Утверждаю:  
Директор ТОО «АртНик Ойл»  
Мутан Б.Н.  
2025г.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ  
К ПРОЕКТУ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ШУБАРКУДУК  
(по состоянию на 01.01.2025г.)  
Договор № TCG - 04 от 04.03.2025г.

Директор  
ТОО «Timal Consulting Group»



Бабашева М.Н.

г. Атырау, 2025г.

**Список исполнителей**

| <b>Ф.И.О.</b>   | <b>Должность</b>                                                                                    | <b>Подпись</b>                                                                      |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Абытов А.Х.     | Директора департамента<br>экологического<br>проектирования ТОО<br>«Timal Consulting Group»          |  |
| Хасенова М.В.   | Ведущий -эколог<br>департамента<br>экологического<br>проектирования ТОО<br>«Timal Consulting Group» |  |
| Толеуишова Г.С. | Инженер-эколог<br>департамента<br>экологического<br>проектирования ТОО<br>«Timal Consulting Group»  |  |
| Бисенова А.А.   | Техник-эколог<br>департамента<br>экологического<br>проектирования ТОО<br>«Timal Consulting Group»   |  |

| №   | ОГЛАВЛЕНИЯ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|     | Введение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4   |
| 1   | ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 21  |
| 1.1 | Общие сведения о месторождении                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 21  |
| 1.2 | Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 22  |
| 1.3 | Краткая характеристика физико-географических и климатических условий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 25  |
| 2   | ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ СЛЕДУЮЩИМ УСЛОВИЯМ                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 36  |
| 2.1 | Альтернативные технические и технологические решения. Вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды                                                                                                                                               | 36  |
| 3   | ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ                                                                                                                                                                                                                                                                      | 36  |
| 4   | ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ИХ МОЩНОСТЬ, ГАБАРИТЫ (ПЛОЩАДЬ ЗАНИМАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ, ВЫСОТА), ДРУГИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОБ ОЖИДАЕМОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ, ЕГО ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГИИ, ПРИРОДНЫХ РЕСУРСАХ, СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛАХ.         | 36  |
| 5   | ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 39  |
| 6   | ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ                                                                                                                                                                                                                                          | 40  |
| 7   | ИНФОРМАЦИЮ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ                           | 41  |
| 8   | ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫХ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ, ТЕПЛОВЫХ И РАДИАЦИОННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 193 |
| 9   | ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТХОДОВ, ОБРАЗУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ                                                                                                                      | 195 |
| 9.1 | Характеристика технологических процессов предприятия, как источников образования отходов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 195 |
| 10  | ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ                                                                                                                                                   | 233 |
| 11  | ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ | 235 |
| 12  | ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 236 |
| 13  | ВОЗМОЖНЫЙ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 237 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 14   | ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 239 |
| 14.1 | Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 239 |
| 14.2 | Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 239 |
| 14.3 | Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 241 |
| 14.4 | Вода (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 242 |
| 14.5 | Атмосферный воздух                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 250 |
| 14.6 | Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 250 |
| 14.7 | Материальные активы, объекты историко-культурного наследия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 250 |
| 14.8 | Взаимодействие затрагиваемых компонентов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 250 |
| 15   | ВОЗМОЖНЫЕ СУЩЕСТВЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 250 |
| 16   | ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 251 |
| 17   | ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 444 |
| 18   | ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 446 |
| 19   | ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ                                                                                                                                                                                         | 446 |
| 20   | ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ). | 452 |
| 21   | Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Кодекса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 454 |
| 22   | Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах.                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 455 |
| 23   | Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 457 |
| 24   | Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 457 |
| 25   | Сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 457 |
|      | Приложение - 1. Изолинии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 460 |
|      | Приложение - 2. Расчет рассеивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 529 |
|      | Приложение – 3. Лицензии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 886 |
|      | Приложение – 4. Справка фоновых концентраций с РГП «Казгидромет»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 891 |



## ВВЕДЕНИЕ

### Исходными данными для разработки проекта являются:

Поднятие Шубаркудук выявлено геологической съемкой и сейсмическими исследованиями в 1930-1931гг; согласно сейсмическим исследованиям МПВ, МОВ, МНРП 1930-1966гг. поднятие Шубаркудук представляет собой большую соляную антиклиналь, вытянутую с северо-востока на юго-запад; по надсолевым отложениям структура сбросами разделена на Северное, Западное и Южное крылья; геологическое строение солянокупольной структуры по надсолевым отложениям не изменилось.

Глубокое бурение начато в 1930г, нефтеносность по образцам пород установлена в 1931г.

Первые признаки нефти были получены при бурении скважины №10 на Южном крыле и в скважинах №№3, 6, 7, 12 на Северном крыле.

Промышленная нефтеносность пермотриасовых отложений установлена в 1932г: на Южном крыле – при опробовании скважины №109 (начальный суточный приток нефти составил 2,1 т/сут), на Северном крыле – при опробовании скважины №106 (дебит нефти 5,0 т/сут, воды – 1,27 т/сут); на Западном крыле по результатам бурения разведочных скважин пермотриасовые отложения непродуктивны.

В последующие годы нефтяные залежи на Северном и Южном крыльях месторождения были оконтурены и разбурены разведочным и эксплуатационным бурением; всего в пределах Западного, Северного и Южного крыльев месторождения пробурены 156 (64 - разведочных и 92 эксплуатационных) скважин.

В 1963г выполнен отчет «Подсчет запасов нефти месторождения Шубаркудук по состоянию на 01.01.1963г». Начальные запасы нефти по категории С<sub>1</sub> составили: геологические – 1870,7 тыс.т, извлекаемые – 467,6 тыс.т. Добыча нефти на дату составления подсчета составила 388,8 тыс.т.

В 2016г ТОО «АктюбНИГРИ» выполнило «Проект поисковых работ на месторождении Шубаркудук», где было предусмотрено проведение геохимической съемки, 3Д сейсмических работ, бурение 6 независимых скважин с проектными глубинами 400-500м по результатам планируемых сейсморазведочных работ 3Д (Протокол ЦКРР РК №70 от 22.04.2016г, Письмо МЭ РК №№08-2-03-3478/И от 07.07.2016г).

В 2016г в соответствии с Контрактом за № 4383-УВС-МЭ от 26.11.2016г ТОО «КазИнРусс-трейдинг» было предоставлено право на разведку и добычу углеводородного сырья на месторождении Шубаркудук в Актюбинской области РК. Площадь геологического отвода - 32,51 кв.км, глубина отвода - до подошвы надсолевых отложений. Срок действия контракта 6 лет – до 26.11.2022г.

Дополнением №1 за № 4689-УВС-МЭ от 25.12.2018г. к Контракту № 4383-УВС-МЭ от 26.11.2016г внесены изменения в Рабочую программу.

Дополнением №2 за № 4741-УВС-МЭ от 01.07.2019г к Контракту № 4383-УВС-МЭ от 26.11.2016г все права и обязанности по Контракту переходят от ТОО «КазИнРусс-трейдинг» к ТОО «RAMCO Oil Shubar» с момента подписания и регистрации в Компетентном органе Дополнения №2.

Согласно календарному плану, геологоразведочные работы планировались начать с 2016г, но по ряду причин эти работы не начаты. По этой причине ТОО «КазИнРусс-трейдинг» приняло решение внести изменение в ранее утвержденную программу геологоразведочных работ и подготовить новый проектный документ.

В 2018г ТОО «Каспиан Энерджи Ресерч» выполнен «Проект разведочных работ по поиску углеводородов на месторождении Шубаркудук, которым предусматривалось:

-в 2020г проведение полевых сейсморазведочных работ МОГТ 3Д в объеме 60 кв.км на месторождении Шубаркудук;

- в период 2018- 2021гг бурение 6 независимых поисковых скважин SH-1, SH-2, SH-3, SH-4, SH-5, SH-6 с проектными глубинами от 400 до 500 метров, проектным горизонтом – РТ (Протокол ЦКРР РК №2/3 от 5.10.2018г).

В 2021г согласно «Проекту разведочных работ по поиску углеводородов на месторождении Шубаркудук ...» ТОО «GEO ENERGY GROUP» (ГЕО ЭНЕРДЖИ ГРУПП) совместно с ТОО «Integra Trading Company» (Интегра Трейдинг Компани) проведены детальные сейморазведочные работы по методу МОГТ 3Д с центрально-несимметричной системой наблюдения. Полевые работы были выполнены в период с 16 октября по 31 декабря 2021г. Общий объем работ составил 43 кв.км. или 32,5 кв. км. полнократной съемки. Количество отработанных ПВ – 34469.

В 2022г ТОО «PGD Services» выполнило обработку и интерпретацию полевых сейсмических материалов МОГТ 3Д. В результате интерпретации сейморазведочных работ уточнено геологическое строение месторождения Шубаркудук и выполнены структурные построения по 4 отражающим горизонтам: VI- кровля соли; V – подошва нижней юры; T1 (предположительно триасового возраста Северного блока), III- подошва неокома.

В 2022г было выполнено «Дополнение к Проекту разведочных работ по поиску углеводородов на месторождении Шубаркудук» ТОО «SciRes» по договору № 09/21 от 07.12.2021г с ТОО «RAMCO Oil Shubar».

«Дополнение к Проекту разведочных работ ...» составлено в связи с необходимостью корректировки местоположения 6 проектных оценочных скважин SH-1, SH-2, SH-3, SH-4, SH-5, SH-6 с проектными глубинами от 400 до 500 метров, проектным горизонтом – РТ по результатам проведенных сейморазведочных работ 3Д и переноса сроков бурения.

В 2024г (28.06.2024г) компания ТОО «АртНик Ойл» получила контракт на добычу нефти на месторождении Шубаркудук, расположенном в Темирском районе Актюбинской области, на основании протокола о результатах аукциона по представлению права недропользования №308239 МЭРК, сроком на 25 лет (до 2049г) с учетом подготовительного периода сроком на 3 (три) года, до 28.06.2027г.

В 8 октября 2024 года состоялось совещания по вопросу составления «Проекта разработки месторождения Шубаркудук» для последующего рассмотрения на заседании Центральной комиссии по разведке и разработке месторождений углеводородов Республики Казахстан. (Протокол совещания №17-1-0/6807-вн от 07.11.2024г.).

#### **По результатам совещания принято решение:**

1. ТОО «АртНик Ойл» при составлении Проекта разработки месторождения Шубаркудук рекомендовать предусмотреть в разделе «Мероприятия по доразведке месторождения» работы, направленные на изучение перспективных структур, с целью обнаружения залежей углеводородов в контуре ресурсов категории С3 месторождения Шубаркудук, оцененных по результатам интерпретации материалов сейморазведочных работ 2021-2022гг.

2. После составления Проекта разработки месторождения Шубаркудук внести его в установленном законодательством порядке на Государственную экспертизу базовых проектных документов и анализов разработки в сфере недропользования по углеводородам.

3. По результатам проведенных работ по доразведке месторождения и при получении достаточных данных ТОО «АртНик Ойл» следует провести переоценку запасов месторождения Шубаркудук с утверждением их на ГКЗ РК и постановкой на государственный баланс.

4. После получения положительного заключения государственной экспертизы недр на новые запасы углеводородов подготовить «Дополнение к проекту разработки месторождения Шубаркудук» с целью вовлечения новых запасов в разработку и представить его в установленном законодательством порядке на Государственную

экспертизу базовых проектных документов и анализов разработки в сфере недропользования по углеводородам.

На дату составления данного проекта недропользователем представлены только материалы отчета «Подсчет запасов нефти и газа по месторождению Шубаркудук Темирского района Актюбинской области Казахской ССР», составленный объединением «Казахстаннефть» по состоянию на 01.01.1963г.

По месторождению не имеются в наличии проекты разработки, отчеты по анализу разработки и другие данные для сопоставления проектных и фактических показателей разработки и анализа эффективности принятой системы разработки.

В ходе выполнения работы недропользователем были получены часть исторических материалов – по ликвидации скважин, эксплуатационные карточки за период 1963-1991гг, каротажные материалы).

При составлении данного проекта были использованы сведения из отчета «Подсчет запасов нефти и газа по месторождению Шубаркудук» (1963г).

Отчет «Проект разработки месторождения Шубаркудук» составлен на дату 01.01.2025г ТОО «Timal Consulting Group» в рамках Договора №ТСГ - 04 от 04.03.2025г с ТОО «АртНик Ойл». В отчете использованы фактические материалы компании ТОО «АртНик Ойл».

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду содержит описание намечаемой деятельности, включая: информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра; информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности; описание возможного воздействия на окружающую среду; описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий.

Целью проведения отчета о возможных воздействиях является изучение современного состояния природной среды, определение характера, степени и масштаба воздействия разработки работ на окружающую среду и последствий этого воздействия. Отчет о возможных воздействиях включает следующие этапы его проведения:

- характеристика и оценка современного состояния окружающей среды, включая атмосферу, гидросферу, литосферу, флору и фауну, выявление приоритетных по степени антропогенной нагрузки природных сред, ранжирование факторов воздействия;
- анализ планируемой производственной деятельности с целью установления видов и интенсивности воздействия на окружающую среду, пространственного распределения источников воздействия и ранжирования по их значимости;
- комплексная прогнозная оценка ожидаемых изменений окружающей среды в результате планируемой деятельности на участке работ;
- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

В отчете приведены основные характеристики природных условий района проведения проектируемых работ, определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также степень влияния эмиссий загрязняющих веществ и отходов при проведении разработки на месторождении Шубаркудук.

Составление Отчета о возможных воздействиях, способствует принятию экологически ориентировочного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных

неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, выбора основных направлений мероприятий по охране окружающей среды.

Основным руководящим документом при составлении отчета о возможных воздействиях, является «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утверждённая Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Также, для составления проекта были использованы следующие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан:

- Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 4 мая 2024 года № 18 «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждены Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;

- Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах утверждены Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 02 августа 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Согласно статьи 35 главы 6 Экологического Кодекса Республики Казахстан, «Оценка воздействия на окружающую среду – процедура, в которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий (уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов), оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан».

Отчет о возможных воздействиях разрабатывается на основании статьи 72 «Экологического Кодекса Республики Казахстан» с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

Законодательные акты РК и нормативные документы Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК, использованные при разработке отчета, приведены в списке использованных источников.



Приложение № \_\_\_\_\_  
к Контракту № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
на право недропользования  
углеводородов  
(вид полезного ископаемого)  
добычи  
(вид недропользования)

от 31 декабря 2024 г. Рег. № 094-Д -УВ

**РГУ «КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ  
МИНИСТЕРСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СТРОИТЕЛЬСТВА  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»**

**УЧАСТОК НЕДР  
(ГОРНЫЙ ОТВОД)**

Предоставлен товариществу с ограниченной ответственностью «АртНик Ойл» для осуществления операций по недропользованию на месторождении Шубаркудук на основании протокола о результатах аукциона по предоставлению права недропользования №308239 от 31 мая 2024 года.

Участок недр расположен в Актюбинской области.

Границы участка недр показаны на картограмме и обозначены угловыми точками с № 1 по №4.

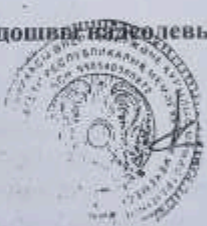
| Угловые<br>Точки<br>№/№ | Координаты угловых точек |     |      |                   |     |      |
|-------------------------|--------------------------|-----|------|-------------------|-----|------|
|                         | Северная широта          |     |      | Восточная долгота |     |      |
|                         | гр.                      | мин | сек. | гр.               | мин | сек. |
| 1                       | 49                       | 10  | 12   | 56                | 32  | 40   |
| 2                       | 49                       | 13  | 15   | 56                | 31  | 25   |
| 3                       | 49                       | 14  | 31   | 56                | 36  | 25   |
| 4                       | 49                       | 12  | 10   | 56                | 37  | 10   |

Площадь участка недр (горный отвод) – 32,50 (тридцать две целых пятьдесят сотых) км<sup>2</sup>.

Глубина участка недр – до подошвы карбонатных отложений.

Заместитель председателя





К. Ерубаяев

г. Астана  
декабрь, 2024 г.

Рис. 1. – Горный отвод  
ТОО «АртНик Ойл»



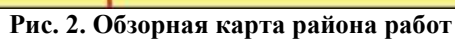


**Рис. 2. Обзорная карта района работ**







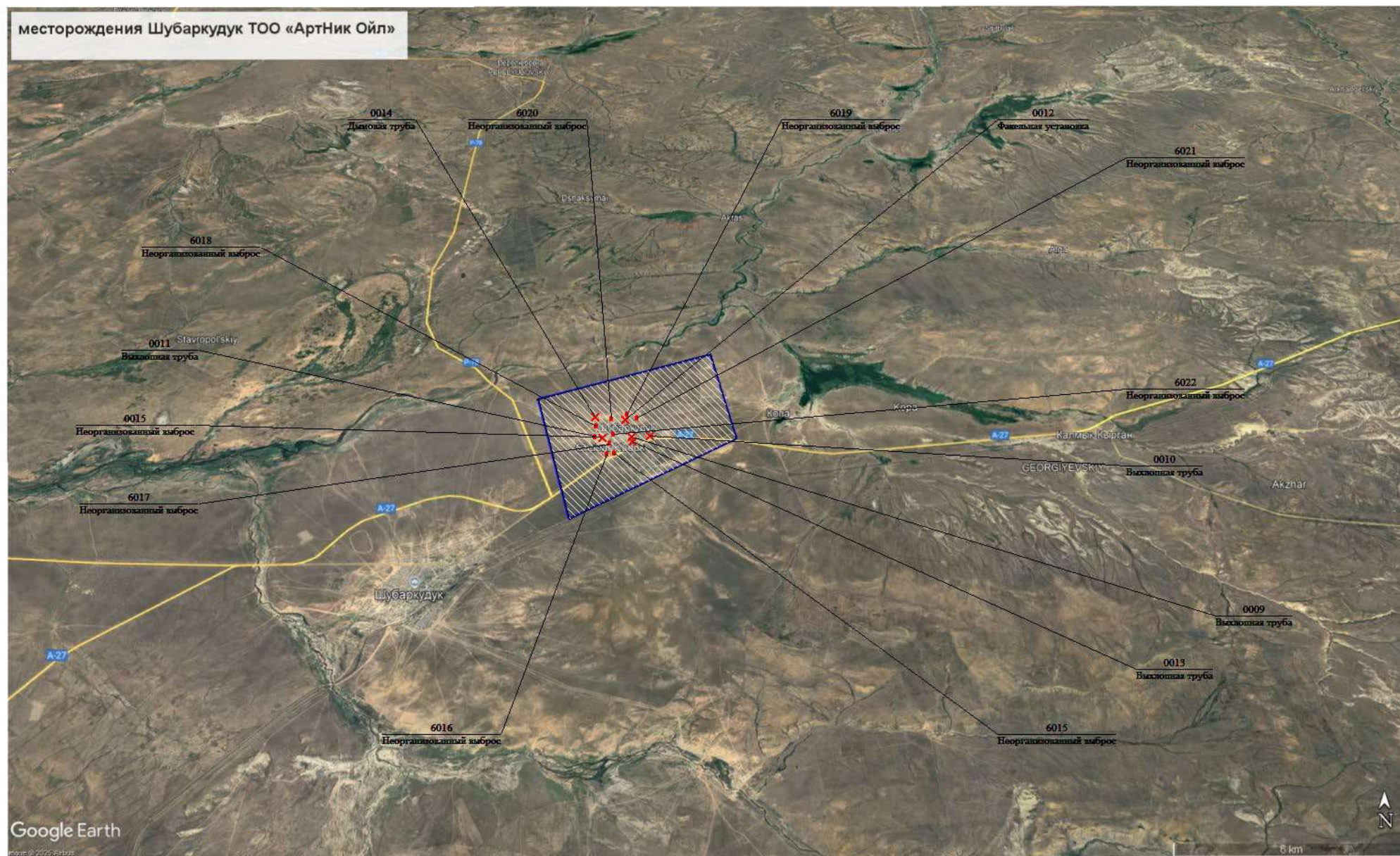


Рис. 4. – Карта схема расположения территории месторождения Шубаркудук ТОО «АртНик Ойл» с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ при испытании на 1 эксплуатационную скв. sh-1



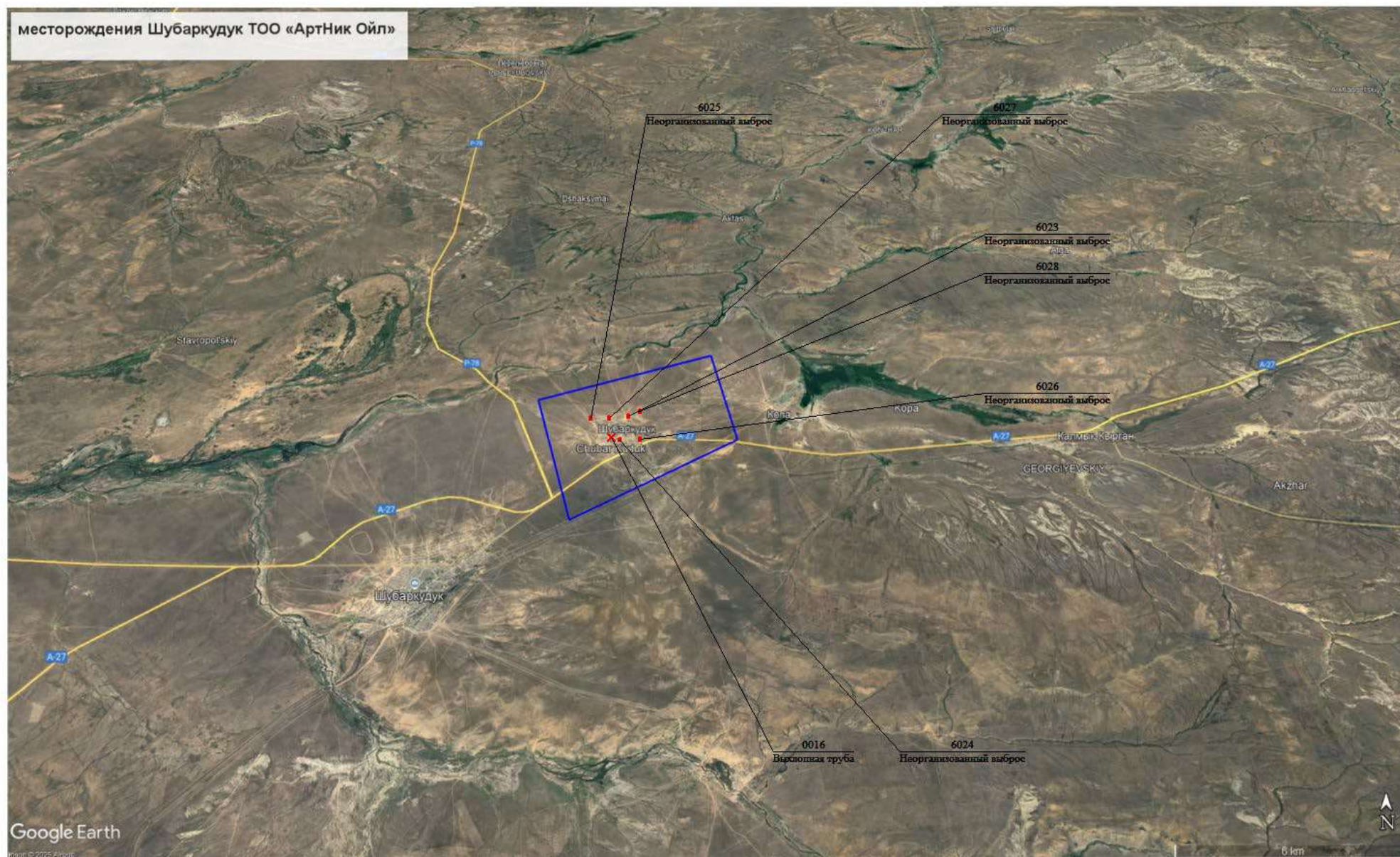


Рис. 5. – Карта схема расположения территории месторождения Шубаркудук ТОО «АртНик Ойл» с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ при вахтовом городке эксплуатационной скв. sh-1



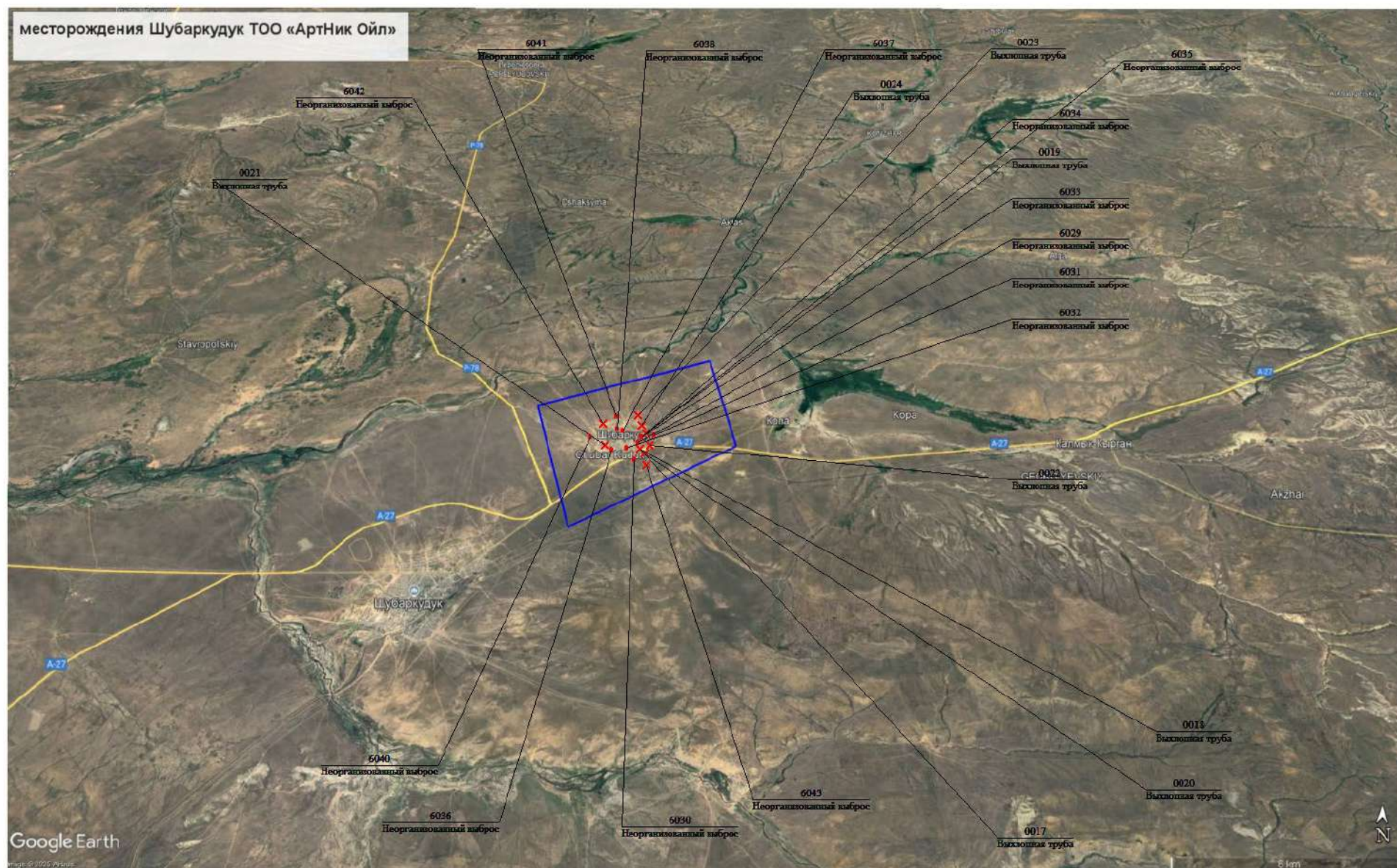
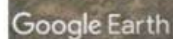


Рис. 6. – Карта схема расположения территории месторождения Шубаркудук ТОО «АртНик Ойл» с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ при строительстве 5 оценочных скважин SH-2, SH-3, SH-4, SH-5, SH-6





при испытании 5 оценочных скважин SH-2, SH-3, SH-4, SH-5, SH-6



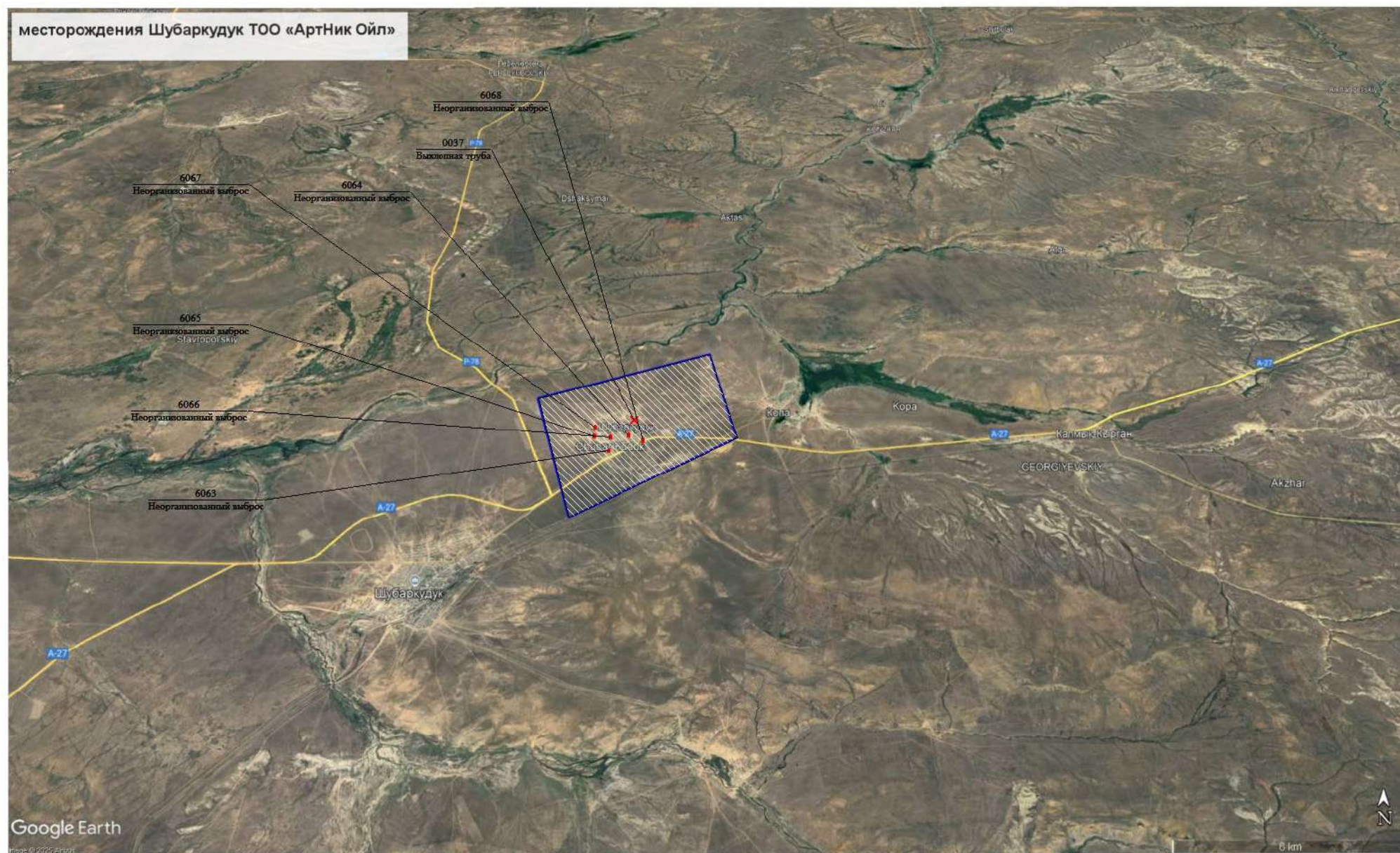


Рис. 8. – Карта схема расположения территории месторождения Шубаркудук ТОО «АртНик Ойл» с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ при вахтовом городке оценочных скважин SH-2, SH-3, SH-4, SH-5, SH-6



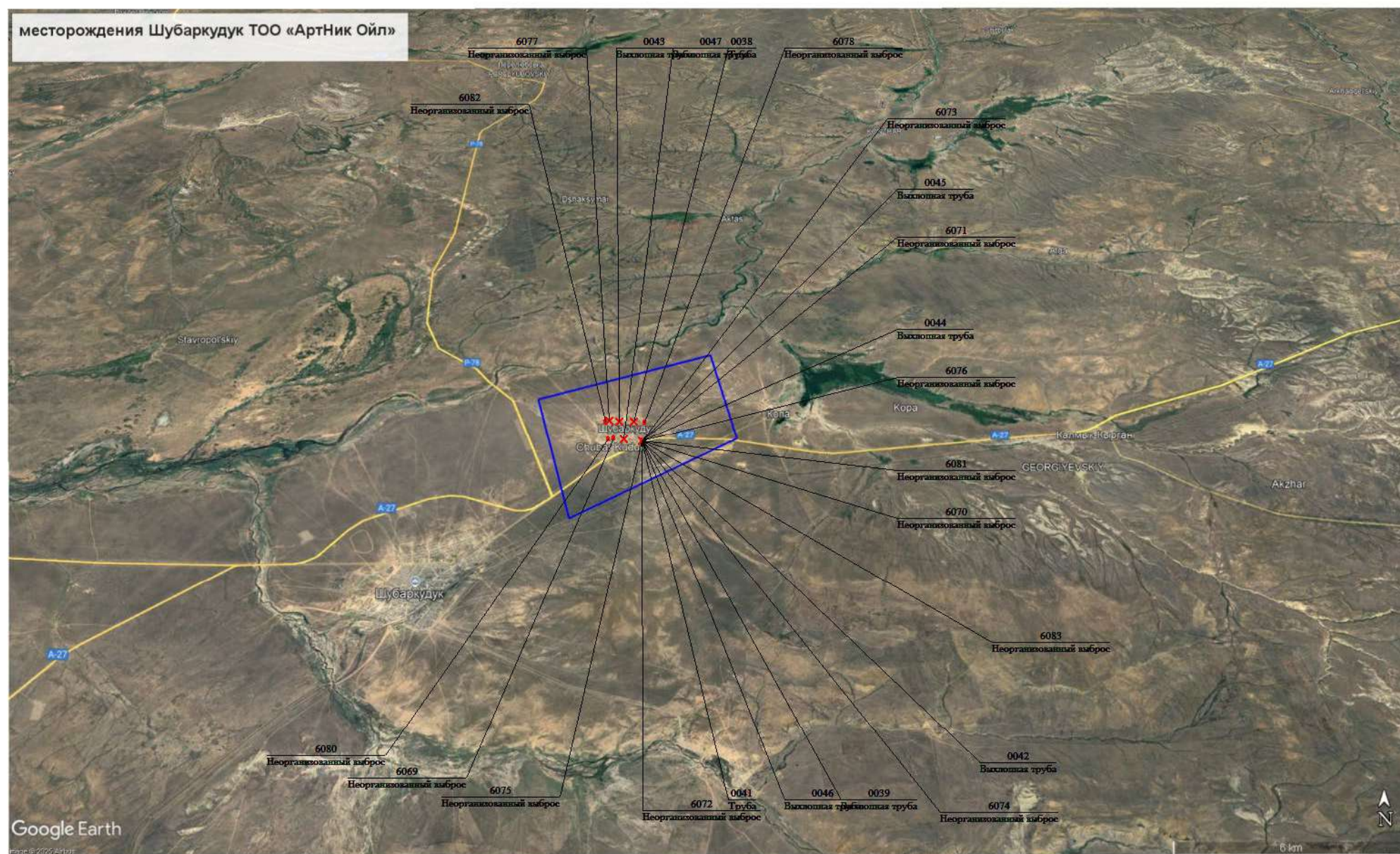
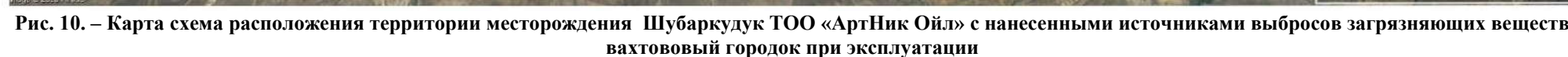


Рис. 9. – Карта схема расположения территории месторождения Шубаркудук ТОО «АртНик Ойл» с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации







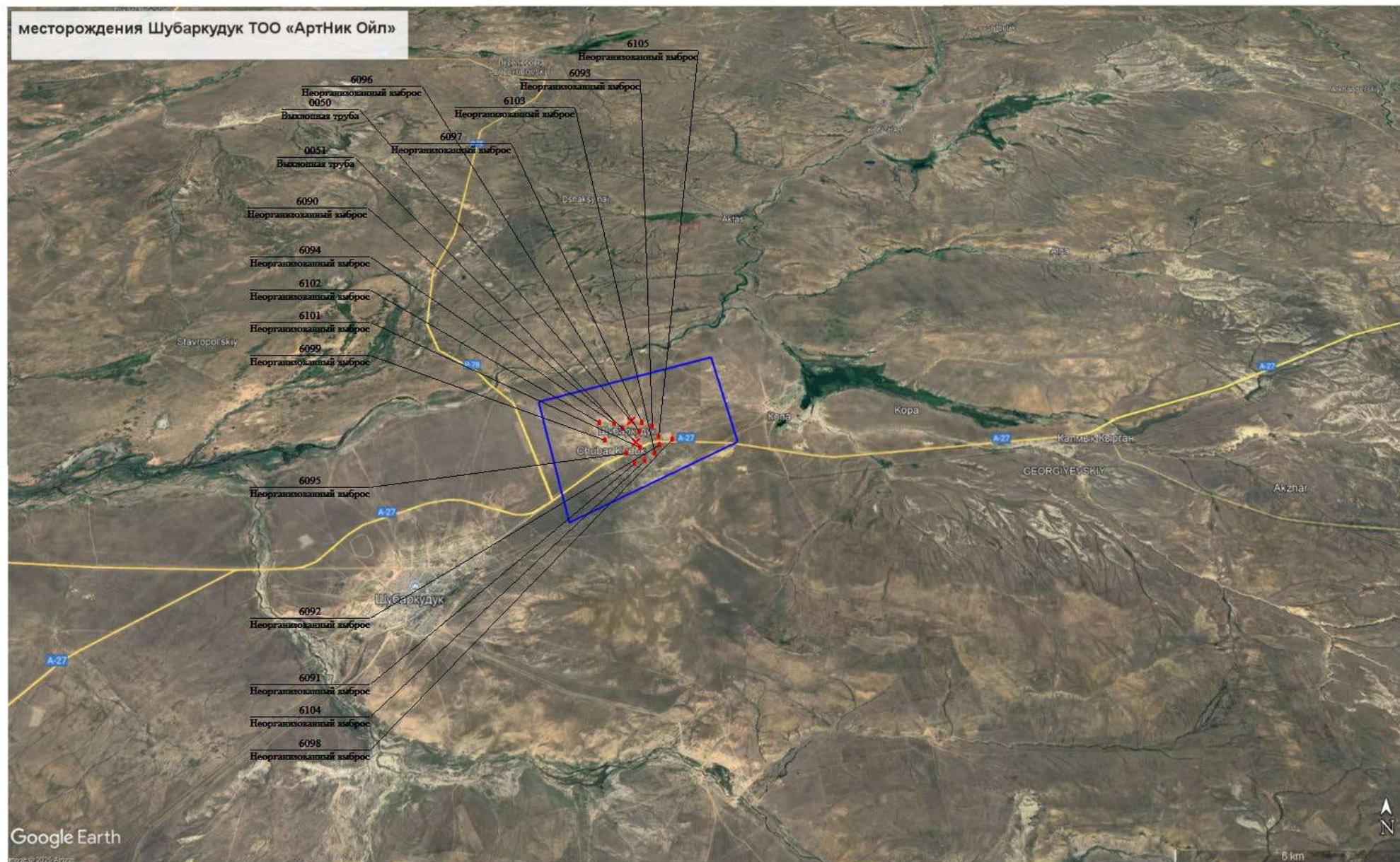


Рис. 11. – Карта схема расположения территории месторождения Шубаркудук ТОО «АртНик Ойл» с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ работы при вводе скважины из ликвид. фонда (при расконсервации скважин)



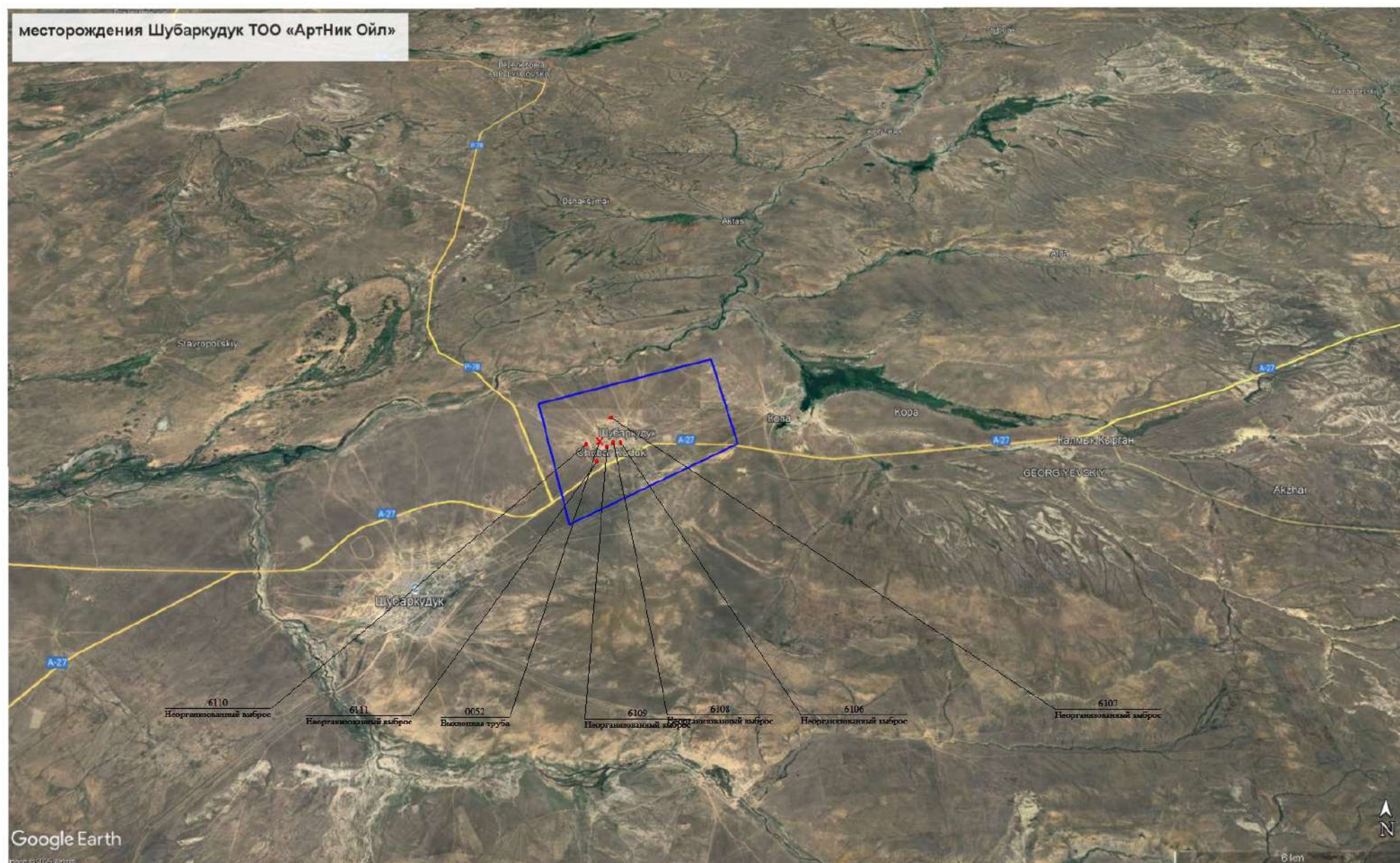


Рис. 12. – Карта схема расположения территории месторождения Шубаркудук ТОО «АртНик Ойл» с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ при вахтовом городке (при расконсервации скважин)



Рис. 13. – Карта схема расположения проектируемого объекта и источников его воздействия до ближайшей жилой зоны и расстояние размещаемых объектов до всех ближайших водоохранных объектов



# 1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## 1.1. Общие сведения о месторождении

Месторождение Шубаркудук расположено в восточной бортовой части Прикаспийской впадины. По административному делению месторождения Шубаркудук расположено в Темирском районе Актюбинской области Республики Казахстан. Областной центр г. Актобе находится на расстоянии 150 км, от района проведения работ. Ближайшее село Шубаркудук находится в 5км, а промысел Шубаркудук находится на контрактной территории (Рис. 1.1).

Площадь геологического отвода - 32,50 кв. км, глубина отвода – до подошвы надсолевых отложений.

В орографическом отношении площадь представляет собой равнину, пересечённую небольшими реками (главным образом пересыхающими), сухими руслами и оврагами.

В пределах участка исследований находится промысел Шубаркудук и станция Жаксымай, а ближайший крупный населённый пункт — посёлок Шубаркудук — расположен за его пределами. В посёлках развита дорожная сеть, имеются инженерные коммуникации, объекты жизнедеятельности, промышленные объекты и др. Участок пересекает железная дорога Астана-Атырау. На станции Жаксымай находится база производственно-технического снабжения и нефтеналивные эстакады.

Гидрографическая сеть развита слабо. Источников пресной воды не имеется. Для питьевых нужд будет использоваться привозная пресная вода со ст. Жаксымай. Для технических нужд также предполагается использовать привозную техническую воду.

Климат района резко континентальный с сухим жарким летом и холодной зимой, с резкими суточными и годовыми колебаниями температур. Зимой, в январе и феврале, температура опускается до –30-40 °С летом поднимается до +30 °С (+40 °С). Район характеризуется частыми ветрами северо-западного направления, северо-восточного направления, 6-7 м/с. Снежный покров не превышает 12-20 см, обычно он ложится в ноябре и сходит в марте. Продолжительность отопительного сезона 197 дней.

Растительность района в связи с суровыми климатическими условиями бедна. Растительность типичная для зоны сухих степей: типчак, ковыль, полынь и др.

**Таблица 1.1 Координаты угловых точек горного отвода**

| Месторождение Шубаркудук         |                          |                   |
|----------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Угловые точки                    | Координаты угловых точек |                   |
|                                  | Северная широта          | Восточная долгота |
| 1.                               | 49°10'12"                | 56°32'40"         |
| 2.                               | 49°13'15"                | 56°31'25"         |
| 3.                               | 49°14'31"                | 56°36'25"         |
| 4.                               | 49°12'10"                | 56°37'10"         |
| Площадь участка недр 32,50 кв.км |                          |                   |

## **1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета**

В данном разделе рассмотрено воздействие на атмосферный воздух при осуществлении работ.

Определены возможные источники образования и выделения в атмосферу загрязняющих веществ. Составлен перечень вредных загрязняющих веществ, выбрасываемых в приземный слой атмосферы, подлежащих нормированию. Установлена номенклатура загрязняющих веществ и объем выбросов.

Согласно текущему проектному предусматривается:

Намечаемой деятельностью является реализация проектных решений согласно базовому проектному документу «Проект разработки месторождения Шубаркудук». В рамках проекта разработки рассмотрена реализация технических проектов: «Индивидуального технического проекта на строительство эксплуатационной скважины SH-1 глубиной 500±250м.»; «Группового технического проекта на строительство оценочных скважины SH-2, SH-3, SH-4, SH-5, SH-6 с проектной глубиной 500±250 м.»; «Работы при вводе скважины из ликвид. фонда (при расконсервации скважин)». «Эксплуатация двух скважин». В рамках намечаемой деятельности предусматривается бурение 1-ой добывающей скважины в 2025 году, также предусматривается ввод в 2026 году ранее пробуренной скважины из ликвидированного фонда для закачки воды в пределах Южного поля. Также предусмотрено бурения 5 оценочных скважин. Фонд действующих добывающих скважин достигнет 1 ед. и нагнетательных 1 ед.

Фонд действующих добывающих скважин – 1 ед.

Проектно-рентабельный период разработки – 2038 годы.

Накопленная добыча нефти за проектно-рентабельный период – 11,03 тыс.т.

Накопленная добыча нефти с начала разработки – 11,03 тыс.т.

Накопленная добыча жидкости за проектно-рентабельный период – 106,5 тыс.т.

Накопленная добыча жидкости с начала разработки – 106,5 тыс.т.

Конечная обводненность – 95,0%.

Рентабельный КИН – 0,008 доли ед.

За проектируемый период планируется:

- бурение на 1 эксплуатационную скв. SH-1 с проектной глубиной 500м. в 2025г.
- строительство 5 оценочных скважин SH-2, SH-3, SH-4, SH-5, SH-6 с проектной глубиной 500±250 м в 2025г.
- при эксплуатации 2 скважин (прим. 1 скважина в 2025 году планируемая к бурению. 1 скважина планируемая к выводу из ликвид. фонда в 2026 году.)
- работы при вводе скважины из ликвид. фонда (при расконсервации скважин)
- эксплуатация двух скважин

Площадь горного отвода месторождения Шубаркудук составляет 32,50 кв.км. Глубина участка недр – до подошвы надсолевых отложений.



Таблица 1.2.1 - Характеристика основного фонда скважин по Южному полю. II вариант (рекомендуемый)

| Годы | Ввод скважин из бурения, ед. |      |         | Фонд скважин с начала разработки, ед. | Ввод скважин с других объектов, ед. | Ввод скважины из ликвид. фонда под закачку, ед. | Перевод под закачку, ед. | Выбытие скважин, ед. |         | Фонд действующих добывающих скважин, ед. | Фонд нагнетательных скважин на конец года, ед. | Среднегодовой дебит на одну скважину, т/сут |          | Среднесуточная приеминость 1 нагнетательной скважины, м3/сут |
|------|------------------------------|------|---------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|---------|------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------|
|      | всего                        | доб. | нагнет. |                                       |                                     |                                                 |                          | всего                | нагнет. |                                          |                                                | нефти                                       | жидкости |                                                              |
| 2025 | 1                            | 1    | 0       | 1                                     | 0                                   | 0                                               | 0                        | 0                    | 0       | 1                                        | 0                                              | 3,00                                        | 10,4     | 0                                                            |
| 2026 | 0                            | 0    | 0       | 2                                     | 0                                   | 1                                               | 0                        | 0                    | 0       | 1                                        | 1                                              | 2,88                                        | 11,0     | 42,2                                                         |
| 2027 | 0                            | 0    | 0       | 2                                     | 0                                   | 0                                               | 0                        | 0                    | 0       | 1                                        | 1                                              | 2,76                                        | 11,7     | 8,9                                                          |
| 2028 | 0                            | 0    | 0       | 2                                     | 0                                   | 0                                               | 0                        | 0                    | 0       | 1                                        | 1                                              | 2,71                                        | 13,0     | 10,3                                                         |
| 2029 | 0                            | 0    | 0       | 2                                     | 0                                   | 0                                               | 0                        | 0                    | 0       | 1                                        | 1                                              | 2,66                                        | 15,1     | 12,5                                                         |
| 2030 | 0                            | 0    | 0       | 2                                     | 0                                   | 0                                               | 0                        | 0                    | 0       | 1                                        | 1                                              | 2,60                                        | 17,8     | 15,2                                                         |
| 2031 | 0                            | 0    | 0       | 2                                     | 0                                   | 0                                               | 0                        | 0                    | 0       | 1                                        | 1                                              | 2,52                                        | 20,2     | 17,7                                                         |
| 2032 | 0                            | 0    | 0       | 2                                     | 0                                   | 0                                               | 0                        | 0                    | 0       | 1                                        | 1                                              | 2,42                                        | 23,0     | 20,5                                                         |
| 2033 | 0                            | 0    | 0       | 2                                     | 0                                   | 0                                               | 0                        | 0                    | 0       | 1                                        | 1                                              | 2,33                                        | 25,3     | 23,0                                                         |
| 2034 | 0                            | 0    | 0       | 2                                     | 0                                   | 0                                               | 0                        | 0                    | 0       | 1                                        | 1                                              | 2,23                                        | 28,3     | 26,0                                                         |
| 2035 | 0                            | 0    | 0       | 2                                     | 0                                   | 0                                               | 0                        | 0                    | 0       | 1                                        | 1                                              | 2,14                                        | 31,7     | 29,5                                                         |
| 2036 | 0                            | 0    | 0       | 2                                     | 0                                   | 0                                               | 0                        | 0                    | 0       | 1                                        | 1                                              | 2,06                                        | 34,3     | 32,2                                                         |
| 2037 | 0                            | 0    | 0       | 2                                     | 0                                   | 0                                               | 0                        | 0                    | 0       | 1                                        | 1                                              | 1,98                                        | 35,8     | 33,8                                                         |
| 2038 | 0                            | 0    | 0       | 2                                     | 0                                   | 0                                               | 0                        | 0                    | 0       | 1                                        | 1                                              | 1,90                                        | 37,8     | 35,8                                                         |

Таблица 1.2.2 - Характеристика основных технологических показателей разработки по Южному полю. II вариант (рекомендуемый)

| Годы | Добыча нефти, тыс.т | Темп отбора от извлекаемых запасов, % |         | Накопленная добыча нефти, тыс.т | Отбор извлекаемых запасов, % | КИН, доли ед. | Добыча жидкости, тыс.т |        | Обводненность продукции, % | Закачка рабочего агента (вода) тыс.м3 |        | Компенсация отборов закачкой текущая, % | Компенсация отборов закачкой накопленная, % | Добыча газа, млн.м3 |        |
|------|---------------------|---------------------------------------|---------|---------------------------------|------------------------------|---------------|------------------------|--------|----------------------------|---------------------------------------|--------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------|--------|
|      |                     | начальных                             | текущих |                                 |                              |               | годовая                | накопл |                            | годовая                               | накопл |                                         |                                             | годовая             | накопл |
| 2025 | 0,21                | 1,9                                   | 1,9     | 0,2                             | 1,9                          | 0,0001        | 0,7                    | 0,7    | 71,2                       | 0                                     | 0      | 0                                       | 0                                           | 0                   | 0      |
| 2026 | 1,00                | 9,1                                   | 9,3     | 1,2                             | 11,0                         | 0,001         | 3,8                    | 4,5    | 73,8                       | 2,8                                   | 2,8    | 68,7                                    | 57,7                                        | 0                   | 0      |
| 2027 | 0,96                | 8,7                                   | 9,8     | 2,2                             | 19,7                         | 0,001         | 4,1                    | 8,6    | 76,4                       | 3,1                                   | 5,9    | 71,0                                    | 64,0                                        | 0                   | 0      |
| 2028 | 0,94                | 8,5                                   | 10,6    | 3,1                             | 28,2                         | 0,002         | 4,5                    | 13,1   | 79,2                       | 3,6                                   | 9,5    | 73,4                                    | 67,2                                        | 0                   | 0      |
| 2029 | 0,92                | 8,4                                   | 11,7    | 4,0                             | 36,6                         | 0,003         | 5,2                    | 18,4   | 82,4                       | 4,3                                   | 13,8   | 76,2                                    | 69,8                                        | 0                   | 0      |
| 2030 | 0,90                | 8,2                                   | 12,9    | 4,9                             | 44,8                         | 0,003         | 6,2                    | 24,5   | 85,4                       | 5,3                                   | 19,1   | 78,7                                    | 72,1                                        | 0                   | 0      |
| 2031 | 0,88                | 8,0                                   | 14,4    | 5,8                             | 52,8                         | 0,004         | 7,0                    | 31,5   | 87,5                       | 6,1                                   | 25,2   | 80,5                                    | 73,9                                        | 0                   | 0      |
| 2032 | 0,84                | 7,6                                   | 16,2    | 6,6                             | 60,4                         | 0,005         | 8,0                    | 39,5   | 89,4                       | 7,1                                   | 32,3   | 82,1                                    | 75,6                                        | 0                   | 0      |
| 2033 | 0,81                | 7,3                                   | 18,5    | 7,5                             | 67,7                         | 0,005         | 8,8                    | 48,3   | 90,8                       | 8,0                                   | 40,3   | 83,3                                    | 77,0                                        | 0                   | 0      |
| 2034 | 0,77                | 7,0                                   | 21,8    | 8,2                             | 74,8                         | 0,006         | 9,8                    | 58,1   | 92,1                       | 9,0                                   | 49,3   | 84,3                                    | 78,2                                        | 0                   | 0      |
| 2035 | 0,74                | 6,8                                   | 26,8    | 9,0                             | 81,5                         | 0,006         | 11,0                   | 69,1   | 93,2                       | 10,2                                  | 59,5   | 85,1                                    | 79,3                                        | 0                   | 0      |
| 2036 | 0,71                | 6,5                                   | 35,2    | 9,7                             | 88,0                         | 0,007         | 11,9                   | 81,0   | 94,0                       | 11,2                                  | 70,7   | 85,7                                    | 80,3                                        | 0                   | 0      |
| 2037 | 0,69                | 6,2                                   | 52,0    | 10,4                            | 94,3                         | 0,007         | 12,4                   | 93,4   | 94,5                       | 11,7                                  | 82,4   | 86,2                                    | 81,1                                        | 0                   | 0      |
| 2038 | 0,66                | 6,0                                   |         | 11,0                            | 100,2                        | 0,008         | 13,1                   | 106,5  | 95,0                       | 12,4                                  | 94,8   | 86,6                                    | 81,8                                        | 0                   | 0      |



**Продолжительность цикла строительства при СМР, ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ, БУРЕНИЯ И КРЕПЛЕНИЯ НА 1 ЭКСПЛУАТАЦИОННУЮ СКВ. SH-1 С ПРОЕКТНОЙ ГЛУБИНОЙ 500М. В 2025г.**

строительно-монтажные работы (мобилизация, монтаж) - 4сут.

- подготовительные работы к бурению - 2сут.

- бурение и крепление - 13сут.

- испытание – 3сут.

-всего – 22 сут.

- вахтовый городок – 22сут.

**СТРОИТЕЛЬСТВО 5 ОЦЕНОЧНЫХ СКВАЖИН SH-2, SH-3, SH-4, SH-5, SH-6с проектной глубиной 500±250 м В 2025г.**

Продолжительность цикла строительства на одну скважину – 20 сут.

в том числе:

- строительно-монтажные работы – 4,0сут.

- подготовительные работы к бурению – 2,0сут. (согл. ВСН)

- бурение и крепление – 14,0сут.

**ПРИ ИСПЫТАНИИ 5 ОЦЕНОЧНЫХ СКВАЖИН В 2025г.**

Испытание объектов – 105 сут

в том числе:

подготовительные работы – 15,0 сут

в эксплуатационной колонне – 90,0 сут

- вахтовый городок – 125сут. (в целом при строительстве и испытании)

**ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ 2 СКВАЖИН (прим. 1 скважина в 2025году планируемая к бурению.1 скважина планируемая к выводу из ликвид. фонда в 2026году.)**

2025г. - 1 скважина

2026-2034г. - 2 скважины

- вахтовый городок – 365сут.

**РАБОТЫ ПРИ ВВОДЕ СКВАЖИНЫ ИЗ ЛИКВИД. ФОНДА (ПРИ РАСКОНСЕРВАЦИИ СКВАЖИН)**

- подготовительные работы – 2сут.

- работы по восстановлению скважин – 10,3сут.

- монтаж установки КРС – 2сут.

-всего – 14,3 сут

- вахтовый городок – 14,3сут.

### 1.3. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий

#### Природно-климатические условия

Климат района резко-континентальный с продолжительной холодной зимой, устойчивым снежным покровом и сравнительно коротким, умеренно жарким летом. Характерны большие годовые и суточные колебания температуры воздуха, поздние весенние и ранние осенние заморозки, глубокое промерзание почвы, постоянно дующие ветры.

*Температура воздуха.* Температура воздуха является одной из основных характеристик климата. Режим температуры воздуха исследуемой области характеризуется большой контрастностью и резкостью сезонных и межгодовых колебаний, значительной суточной и годовой амплитудой. Характерным является также преобладание теплого периода над холодным. Продолжительность безморозного периода составляет около полугода для севера региона и увеличивается к югу. Преобладает воточный ветер, средняя годовая скорость ветра 2,6 м/с.

**Таблица 1.3.1. – Метеорологические данные по наблюдениям метеостанции Темир:**

| Январь  | Февраль | Март    | Апрель  | Май     | Июнь    | Июль    | Август  | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь  | Декабрь |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|
| 2,0 м/с | 3,1 м/с | 2,6 м/с | 2,6 м/с | 2,6 м/с | 2,5 м/с | 2,3 м/с | 2,4 м/с | 1,4 м/с  | 2,9 м/с | 3,5 м/с | 3,5 м/с |

Таблица 1.3.2. - Среднемесячная температура воздуха

| Январь               | Февраль              | Март               | Апрель              | Май                 | Июнь                | Июль                | Август              | Сентябрь            | Октябрь            | Ноябрь             | Декабрь             |
|----------------------|----------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| -12,4 <sup>0</sup> С | -10,3 <sup>0</sup> С | 3,4 <sup>0</sup> С | 10,9 <sup>0</sup> С | 17,8 <sup>0</sup> С | 22,7 <sup>0</sup> С | 25,6 <sup>0</sup> С | 23,2 <sup>0</sup> С | 15,2 <sup>0</sup> С | 7,4 <sup>0</sup> С | 3,0 <sup>0</sup> С | -6,5 <sup>0</sup> С |

Таблица 1.3.3. - Влажность воздуха за 2024г.

| Название метеостанции | Январь % | Февраль % | Март % | Апрель % | Май % | Июнь % | Июль % | Август % | Сентябрь % | Октябрь % | Ноябрь % | Декабрь % |
|-----------------------|----------|-----------|--------|----------|-------|--------|--------|----------|------------|-----------|----------|-----------|
| Темир                 | 70       | 75        | 65     | 49       | 44    | 35     | 41     | 38       | 59         | 72        | 74       | 75        |

Таблица 1.3.4. - Атмосферное давление за 2024г.

| Название метеостанции | Январь гПа | Февраль гПа | Март гПа | Апрель гПа | Май гПа | Июнь гПа | Июль гПа | Август гПа | Сентябрь гПа | Октябрь гПа | Ноябрь гПа | Декабрь гПа |
|-----------------------|------------|-------------|----------|------------|---------|----------|----------|------------|--------------|-------------|------------|-------------|
| Темир                 | 1003,3     | 991,5       | 991,5    | 989,4      | 991,6   | 981,2    | 981,7    | 983,7      | 990,7        | 989,9       | 988,9      | 978,6       |

Таблица 1.3.5. - Количество выпавших осадков за 2024г.

| Название метеостанции | Январь | Февраль | Март | Апрель | Май  | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь |
|-----------------------|--------|---------|------|--------|------|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|
| Темир                 | 15,5   | 25,6    | 28,4 | 29,6   | 39,8 | 7,7  | 14,4 | 6,8    | 43,0     | 49,1    | 27,8   | 41,2    |

Таблица 1.3.6. -Данные предоставлены по метеостанции Темир:

| макс. скорость ветра | штиль (число случаев) | средн. скорость | Повторяемость направлений в процентах скорость (С) по румбам |    |    |    |   |    |    |    |
|----------------------|-----------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------|----|----|----|---|----|----|----|
|                      |                       |                 | с                                                            | св | в  | юв | ю | юз | з  | сз |
| 21м/с                | 185                   | 2,6м/с          | 2                                                            | 23 | 13 | 16 | 9 | 11 | 10 | 16 |

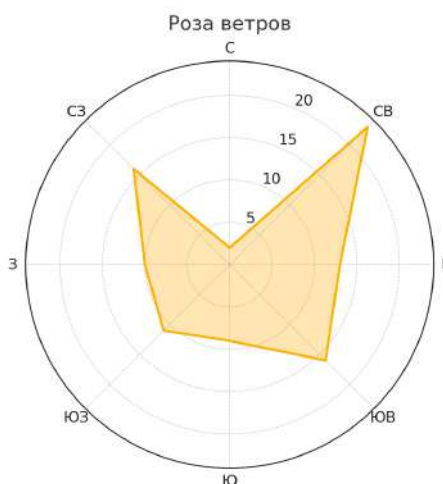


Рис. 13. – Роза ветров

## МЕХАНИЗМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

Обеспечение качества означает разработку системы мероприятий, направленных на обеспечение соответствия измерений установленным стандартам качества.

Для обеспечения качества и достоверности инструментальных замеров необходимо следующее:

- отбор и анализ проб проводить в соответствии с установленными методами;
- проводить отбор проб поверенными и сертифицированными приборами;



- использовать стандартные процедуры обращения с пробами и их транспортировки;
- проведение анализа с использованием установленной лабораторной практики;
- проведение анализа в сертифицированных/аккредитованных лабораториях;
- проводить калибровку оборудования в соответствии с установленными методами;
- участие в межлабораторных оценках.

Атмосферный воздух – Газоанализатор (Переносной автоматический газоанализатор ГАНК-4 (А, Р, АР) с принудительным отбором проб воздуха, предназначен для измерения концентрации загрязняющих и вредных химических веществ, содержащихся в атмосфере, в воздухе рабочей зоны, в замкнутых помещениях и в промышленных выбросах.), Аспираторы ПУ 4Э, ПУ 3Э, Хроматэк, напорная трубка.

Почва, вода – пробоотборник, анализатор жидкости, pH метр, анализатор растворенного кислорода, кондуктометр, спектрофотометр, спектрометр.

### 1.3.2 Подземные воды

Риска загрязнения подземных вод нет, тем не менее недопустим сброс любого вида отходов (жидких, твердых) в водотоки. Недопустима организация мойки автотранспорта. Для этого на промплощадке будет обустроено специальное место, оборудованное ливневой канализацией и системой сбора загрязненных стоков. Кроме того, движение производственного транспорта не должно совершаться через русла водотоков во избежание нарушения целостности берегов.

Характер рельефа района работ исключает возможность больших скоплений дождевых и талых вод в местах проектируемых объектов.

Опасные отходы собираются в герметичную тару на гидроизолированных площадках, и вывозятся по мере заполнения на базу предприятия для утилизации. Твёрдо-бытовые отходы будут собираться в закрытые баки-контейнеры, располагаемые на оборудованных площадках и в дальнейшем вывозиться на полигон ТБО по договору.

С целью исключения засорения водных объектов в процессе осуществления намечаемой деятельности предусматривается проведение плановой уборки территории. Не допускается открытое размещение отходов на территории участка.

Поверхностные воды на территории месторождения отсутствуют.

Оценка воздействия намечаемой деятельности на подземные воды

Работы не обуславливают загрязнение токсичными компонентами подземных вод, так как осуществляемые при этом процессы инфильтрации подземных вод идентичны исходным природным (до проведения разведки). Непосредственного влияния на подземные воды проведение работ не оказывает.

Минерализация и загрязнение подземных вод в процессе реализации проектных решений при соблюдении правил проведения добычи углеводородного сырья исключаются.

Оценка последствий воздействия на подземные воды осуществляется на основании методологии, рекомендованной Инструкцией по организации и проведению экологической оценки.

Таким образом, намечаемая деятельность вредного воздействия на качество подземных вод и вероятность их загрязнения не окажет. Общее воздействие намечаемой

деятельности на подземные воды оценивается как допустимое (средняя значимость воздействия).

Целью охраны подземных вод является получение информации о качественном составе подземных вод в результате антропогенной деятельности в процессе проведения работ на месторождении.

Для выявления влияния деятельности предприятия на подземные воды проводится химический анализ проб.

#### 1.3.2.1. Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов

Для охраны водных ресурсов и прилегающих территории от негативного воздействия объектов производства необходимо выполнение следующих мероприятий:

Предотвращение загрязнения водных ресурсов

Контроль за утилизацией сточных вод:

Все сточные воды будут вывозиться по Договору со специализированной организацией.

Изоляция нефтепромысловых стоков:

Строительство герметичных резервуаров для хранения отходов бурения и других загрязняющих веществ.

Снижение рисков разливов нефти:

Регулярное техническое обслуживание трубопроводов и оборудования.

Создание аварийных бригад и систем быстрого реагирования на утечки нефти.

#### 1.3.2.2. Рациональное использование воды

Рециркуляция и повторное использование воды:

Применение замкнутых систем водоснабжения для буровых процессов.

Повторное использование очищенных сточных вод в технологических процессах.

Оптимизация водопотребления:

Использование технологий, снижающих объемы воды, необходимых для бурения и закачки в пласт.

Использование технологий управления водным балансом:

Инъекционные системы для поддержания пластового давления.

#### 1.3.2.3. Защита подземных вод

Изоляция зон водоносных горизонтов:

Применение специальных обсадных колонн и цементирования скважин для предотвращения проникновения нефти и буровых растворов в водоносные слои.

#### Предотвращение загрязнения водоемов:

На территории месторождения водоемы отсутствуют.

#### 1.3.2.4. Экологический мониторинг и контроль

##### Организация системы мониторинга:

Предусматривается проведение ежеквартального экологического мониторинга.

##### Ведение отчетности:

Отчет по производственному экологическому контролю предоставляется ежеквартально на портал <https://ndbecology.gov.kz/>

#### 1.3.2.5. Восстановление и рекультивация

##### Рекультивация водоемов:

На территории месторождения водоемы отсутствуют.

### 1.3.3 Охрана недр



Загрязнение недр и их нерациональное использование отрицательно отражается на состоянии и качестве подземных вод, почвы, растительности и так далее. Становится очевидным, что основной объем наиболее опасных сточных вод и других отходов приходится на долю нефтегазодобывающих предприятий.

Основными требованиями к обеспечению экологической устойчивости геологической среды при проектировании, строительстве и эксплуатации нефтегазового месторождения являются разработка и выполнение профилактических и организационных мероприятий, направленных на охрану недр.

Факторами воздействия на геологическую среду при осуществлении проекта являются следующие виды работ:

строительство и обустройство скважин;

движение транспорта;

проявление пластовых флюидов в межколонных пространствах.

Влияние движения автотранспорта при производстве планируемых работ состоит в нарушении почвообразующего субстрата, воздействии на рельеф, загрязнении почв.

Устойчивость геологической среды к различным видам воздействия на нее в процессе проведения работ не одинакова и зависит как от специфики работ, так и от длительности воздействия.

Направление почвообразовательных процессов в пределах участка определяется его приуроченностью к подзоне южных пустынь пустынной зоны, климатические условия которой характеризуются крайней засушливостью и резкой континентальностью.

В условиях гидротермического режима пустыни, накопленные легкорастворимые соли очень слабо промываются, а карбонаты совсем не выносятся. Высокая карбонатность почв объясняется их формированием на сильно известковистых осадочных морских породах (сарматские известняки), уровень карбонатности достигает 94-98 %. Материнские породы повсеместно засолены сульфатами кальция, которые залегают с глубины в 30-100 см. В гипсовых прослоях фиксируется значительное количество водно-растворимых солей хлоридно-сульфатного состава. На фоне карбонатности и засоленности почв в условиях развитого микрорельефа создаются благоприятные предпосылки для образования почвенных комплексов.

Растительный покров умеренно сухой степи представлен ковыльно-типчаковыми, тырсово-полынными, типчаково-ковыльными сообществами. Среди ковылей преобладают тырса, тыршик, ковылок с участием камфоросмовых и полынных сообществ. Среди полыней преобладают Лерховская, селитряная, малоцветковая. Ксерофитное разнотравье бедно и представлено грудницей, пижмой, подмаренником, люцерной желтой, при сбое появляется рогач сумчатый (эбелек), полынь австрийская и белая. В мелкосопочнике на защебненных почвах распространены ковыльно-овсецово-разнотравные степи, в составе растительности 63 которых ковыли красноватый, песчаный, волосатик, а также типчак, овсец пустынный, келерии и разнотравье. Среди разнотравья преобладают ксерофиты: подмаренник, лапчатки, зопник клубненосный, тысячелистник благородный и др. Имеется ряд солевывосливых видов – полынь Лерховская и сизая, изень, кермек татарский, пижма тысячелистниковая, грудница, солонечник. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов растительности. На исследуемой территории редких, эндемичных, реликтовых и исчезающих растений не имеется.

### **1.3.4 Мероприятия по охране недр**

## 1. Рациональное использование минеральных ресурсов

Комплексное извлечение полезных ископаемых:

Максимальное использование всех компонентов добываемого сырья (например, попутных минералов, газа, воды).

Минимизация потерь полезных ископаемых на всех этапах добычи и переработки.

Оптимизация технологий добычи:

Применение современных методов бурения и добычи, которые уменьшают количество неразрабатываемых запасов.

Использование методов вторичной и третичной добычи нефти для повышения коэффициента извлечения.

Повышение точности разведки недр:

Использование геофизических и геохимических методов разведки для минимизации ошибок в оценке запасов.

### 1.3.4.1. Сохранение и восстановление состояния недр

Рекультивация территорий:

Восстановление земель после завершения добычи (выравнивание поверхности, рекультивация почвы).

### 1.3.4.2. Предотвращение загрязнения недр

Изоляция от загрязняющих веществ:

Герметизация буровых скважин для предотвращения попадания загрязнителей в подземные горизонты.

Использование экологически безопасных буровых растворов.

Контроль за захоронением отходов:

Запрещение размещения отходов в местах, где они могут загрязнить недра или подземные воды.

Создание изолированных хранилищ для отходов.

Предотвращение утечек углеводородов:

Регулярное техническое обслуживание трубопроводов и оборудования.

Использование технологий мониторинга утечек.

### 1.3.4.3. Экономия и рациональное управление ресурсами

Геологическое планирование и учет:

Создание баз данных по запасам полезных ископаемых и регулярное обновление их состояния.

Прогнозирование перспективных месторождений и зон разведки.

Оптимизация использования ресурсов:

Применение безотходных технологий переработки сырья.

Использование альтернативных источников энергии и сырья.

### 1.3.4.4. Мониторинг и контроль

Постоянный мониторинг состояния недр:

Наблюдение за состоянием скважин.

Соблюдение законодательства:

Выполнение требований Кодекса РК «О недрах и недропользовании».

Регулярные проверки деятельности компаний-недропользователей.

Аварийная готовность:



Планирование и выполнение мероприятий по устранению возможных аварий (обрушений, выбросов газа, утечек нефти).

#### 1.3.4.5. Использование вторичных ресурсов

Повторное использование отходов добычи и переработки:

Применение шлаков и других отходов в строительной и дорожной промышленности.

Переработка старых месторождений:

Реинжиниринг истощенных месторождений с использованием новых технологий для извлечения остаточных ресурсов.

#### 1.3.4.6. Образование и пропаганда

Обучение специалистов:

Подготовка квалифицированных кадров в области рационального недропользования.

Информирование общественности:

Проведение кампаний по важности охраны недр и их рационального использования.

Мероприятия по охране почвенного покрова

Мероприятия по охране почвенного слоя в процессе реализации намечаемой деятельности включают основные виды работ:

Снятие и временное складирование в отвал плодородного слоя почвы - выполняется в течение всего периода землепользования;

Реализация мер по организованному сбору образующихся отходов, исключающих возможность засорения земель - выполняется в течение всего периода работ;

Вывоз хозяйственно-бытовых стоков для обеззараживания на очистных сооружениях;

Повторное использование сточных вод в технологическом цикле бурения скважин;

Мониторинг почвенного покрова в районе СЗЗ площадок скважин в течение всего срока бурения и испытаний (1р/кв).

Прокладка нефтепровода из высокопрочных стальных труб с устройством противоаварийных мероприятий;

Недопущение разлива нефтепродуктов и ГСМ при заправке и ремонте автотранспорта и механизмов;

Временное хранение реагентов на складах в контейнерах и заводской упаковке без расфасовки;

### 1.3.5 Растительный мир и животный мир

Природно-климатические особенности территории и режим хозяйственного пользования сильно ограничивают биологическое разнообразие флоры и растительности региона.

Одним из основных факторов обуславливающих существования видов и сообществ является доступная влага. В почвах разного механического состава и засоления количество этой влаги неодинаково. Наиболее характерной жизненной формой растений являются полукустарнички и полукустарники, для которых характерно ежегодное отмирание генеративных побегов, а также значительна роль травянистых растений, среди которых выделяются длительно-вегетирующие многолетние злаки.

В зависимости от почвенных сочетаний и комплексов, растительность участка и прилегающих территорий можно условно поделить на следующие разновидности:

Полынно-дерновинно-злаковая и полынная растительность в сочетании с пустынными сообществами.

Дерновинно-злаковая растительность с типчаково-ковыльными формациями.

Злаково-полынные сообщества на песках в сочетании по понижениям рельефа с солянковыми и луговыми группировками и слабо заросшими барханами и бугристыми песками.

Солончаково-луговая и лугово-болотная растительность в сочетании с солянковыми и степными сообществами.

Пространственное распределение растительности региона обусловлено двумя факторами - характером почв и рельефом. В характере растительного покрова также заметно влияние сельского хозяйства.

Здесь, в основном формируются сообщества с доминированием плотнодерновинных злаков: типчака (*Festuca valesiaca*, *F. beckerii*) и ковыля-тырсы (*Stipa sareptana*). Субдоминантами выступают дерновинные злаки (*Stipa capillata*, *Koeleria gracilis*, *Agropyron flagile*) и полыни (*Artemisia lerchiana*, *A. austriaca*). В составе сообществ часто присутствуют значительная доля ксерофитного пустынно-степного разнотравья (*Potentilla bifurca*, *Dianthus lappaceus*, *Linum catharticum*, *Taraxacum officinale*). В оврагах и логах присутствует ярус кустарников с доминированием таволги (*Spiraea hypericifolia*), караганы кустарниковой (*Caragana frutex*). Эти сообщества отличаются высокой видовой насыщенностью.

На светлокаштановых супесчаных почвах преобладают типчаково-ковыльные (*Stipa lessindiana*, *S. capillata*), еркеково-тырсыковые (*Stipa sareptana*, *Agropyron flagile*), житняково-тырсыковые (*Stipa sareptana*, *Agropyron cristatum*) сообщества. На эродированных и перевыпасаемых участках в этих сообществах доминирует полынь Лерховская (*Artemisia lerchiana*). Видовое разнообразие сообществ низкое 8-10 видов. Из разнотравья обычны молочай Сегиеровский (*Euphorbia sequierana*), цмин песчаный (*Helianthus annuus*), полынь песчаная (*Artemisia arenaria*), тысячелистник обыкновенный и тысячелистник мелкоцветковый (*Achillea millefolium*). К полугидроморфным местообитаниям в понижениях рельефа приурочены лугово-степные сообщества: востречовые (*Agropyron ramosum*), пырейные (*Elytrigia repens*) с разнотравьем (*Galium verum*, *Thalictrum minus*, *Trigonotis stepposum*).

Территория находится в зоне интенсивной деятельности человека, что и сказывается на состоянии растительных сообществ.

Фауна наземных позвоночных животных в районе проведения работ достаточно многообразна. Из крупных животных следует отметить сайгу, которые периодически приходят в эти места на лето из южных районов, волка, лисицу. В большом количестве водятся грызуны: суслики, тушканчики и полевые мыши. Из пресмыкающихся встречаются ужи, щитомордники и степные гадюки. Встречаются фаланги, скорпионы.

Животный мир территории достаточно многообразен – здесь имеется свыше 40 видов млекопитающих, 50 видов птиц, 14 видов земноводных и пресмыкающихся. Кроме вышеперечисленных видов можно назвать зайца русака, очень пестрый состав грызунов. Хищные представлены здесь волками, собаками и лисами. Виды обычные, могут распространять опасные болезни. Из мелких хищников – степной хорь, предпочитают непесчаные участки, используют норы других животных.

### **1.3.5.1 Мероприятия мероприятия по защите растительного и животного мира**

#### Охрана среды обитания

Предотвращение разрушения экосистем:

Контроль за вырубкой лесов, деградацией пастбищ.

Восстановление среды обитания:

Рекультивация земель в период ликвидации последствий недропользования.

#### Защита редких и исчезающих видов

Учет и мониторинг:

Проведение мониторинга за растительным и животным миром (2р/год).

Запрет на охоту и сбор:

Введение строгих ограничений на отстрел, вылов и сбор редких видов.

Ужесточение наказаний за браконьерство и нелегальную торговлю животными и растениями.

#### Контроль за использованием природных ресурсов

Рациональное природопользование:

Ограничение вырубки лесов, сбор лекарственных растений.

Контроль за добычей полезных ископаемых:

Минимизация воздействия добычи нефти, газа и других ресурсов на флору и фауну.

#### Предотвращение загрязнения окружающей среды

Контроль за выбросами и отходами:

Ограничение промышленного загрязнения воздуха, воды и почвы.

Сбор и переработка отходов, включая пластик и токсичные материалы.

Снижение уровня шума:

Ограничение деятельности, создающей шумовое загрязнение, которое может нарушать среду обитания животных.

#### Экологическое просвещение и пропаганда

Образование и повышение осведомленности:

Проведение образовательных программ направленных на важность сохранения биоразнообразия.

Информирование о проблемах браконьерства, вырубки лесов и загрязнения природы.

Обучение специалистов:

### **1.3.5.2 Рекомендации по сохранению и улучшению состояния растительности**

Восстановление растительности до состояния близкого к исходному длится не один десяток лет, а при продолжающемся воздействии не происходит никогда.

Для уменьшения техногенного воздействия на растительные сообщества рекомендуется проведение следующих мероприятий:

- упорядочить использование только необходимых дорог, по возможности обустроив их щебнем или другим твердым покрытием;
- строго регламентировать проведение работ, связанных с загрязнением почвенно-растительного покрова при эксплуатационном и ремонтом режиме работ;
- выделение и оборудование специальных мест для приготовления и дозировке химических реагентов, исключая попадание их на рельеф;



- переработка отходов сырой нефти, бурового шлама и осадков бурового раствора (после фильтрации) в строительные материалы и дорожные покрытия;
- в случае аварийных ситуаций, в местах разлива нефти произвести снятие и вывоз верхнего слоя почвы, осуществить техническую рекультивацию;
- проведение экологического мониторинга за состоянием растительности на территории работ.

Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ и видового разнообразия животного мира

ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью;  
своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;

разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники, не пересекающих миграционные пути животных;

запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.;

немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением возможной причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием органов Госсанэпиднадзора и областного штаба по чрезвычайным ситуациям;

соблюдение норм шумового воздействия;

создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;

изоляция источников шума: насыпями, экранизирующими устройствами и заглублениями;

принимать меры по нераспространению загрязнения в случае разлива нефти, нефтепродуктов и различных химических веществ.

При реализации проекта непосредственное воздействие на недра не предполагается.

**Территория выполняемых работ ТОО «АртНик Ойл» не входят в особо охраняемые природные территории.**

Рассматриваемая территория находится вне земель особо охраняемых природных территорий Республики Казахстан.

Для минимизации негативного воздействия на объекты растительного и животного мира необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- ✓ не допускать расширения производственной деятельности за пределы отведенного земельного участка;
- ✓ строго соблюдать технологию ведения работ, использовать технику и оборудование с минимальным шумовым уровнем;
- ✓ запрещать перемещение автотранспорта вне проезжих мест;
- ✓ соблюдать установленные нормы и правила природопользования;
- ✓ проводить просветительскую работу экологического содержания в области бережного отношения и сохранения растительного и животного мира;
- ✓ проводить озеленение и благоустройство территории предприятия.

### **1.3.6 Радиационная обстановка**

Согласно Закону Республики Казахстан от 23 апреля 1998г №219-1 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.) «О радиационной безопасности населения» основными принципами обеспечения радиационной безопасности являются:

- принцип нормирования – непревышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников ионизирующего излучения;
- принцип обоснования – запрещение всех видов деятельности по использованию источников ионизирующего излучения, при которых полученная для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного дополнительным к естественному радиационному фону облучением;
- принцип оптимизации – поддержание на возможно низком и достижимом уровне с учетом экономических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника ионизирующего излучения;
- принцип аварийной оптимизации – форма, масштаб и длительность принятия мер в чрезвычайных (аварийных) ситуациях должны быть оптимизированы так, чтобы реальная польза уменьшения вреда здоровью человека была максимально больше ущерба, связанного с ущербом от осуществления вмешательства.

Согласно Гигиеническому нормативу «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 декабря 2020 года № 21822 (с изменениями по состоянию на 05.05.2025 г.) в производственных условиях для защиты от природного облучения предусмотрены следующие нормы:

Эффективная доза облучения, природными источниками излучения всех работников, включая персонал, в производственных условиях не должна превышать 5 мЗв в год. Средние значения радиационных факторов в течение года, соответствующие при монофакторном воздействии эффективной дозе 5 мЗв за год при продолжительности работы 2000 час/год, средней скорости дыхания 1,2 м<sup>3</sup>/час, составляют:

- мощность эффективной дозы гамма-излучения на рабочем месте – 2,5 мкЗв/час;
- удельная активность в производственной пыли урана – 238, находящегося в радиоактивном равновесии с членами своего ряда – 40/f, кБк/кг, где, f – среднегодовая общая запыленность в зоне дыхания, мг/м<sup>3</sup>;
- удельная активность в производственной пыли тория – 232, находящегося в радиоактивном равновесии с членами своего ряда – 27/f, кБк/кг.

#### ***Радиационная безопасность обеспечивается:***

- Общеизвестно, что природные органические соединения, в том числе нефть и газ являются естественными активными сорбентами радиоактивных элементов. Их накопление в нефти, газоконденсате, пластовых водах является закономерным геохимическим процессом. Поэтому настоящим отчетом предусматриваются следующие мероприятия по радиационной безопасности:
- Проведение замеров радиационного фона на территории месторождения (по плану мониторинга).
- Проведение инструктажа обслуживающего персонала о правилах и режиме работы в случае обнаружения пластов (вод) с повышенным уровнем радиоактивности.
- Объектами постоянного радиометрического контроля должны быть места хранения нефти и ее транспорта, буровые трубы.
- В случае вскрытия пласта с повышенной радиоактивностью предусматривается произвести отбор проб на исследование следующих компонентов: шлама или керна горных пород, бурового раствора на выходе из скважины, отходов бурения.
- В случае обнаружения пластов с повышенной радиоактивностью, необходимо: получить разрешение уполномоченных органов на дальнейшее углубление скважины; вокруг буровой обозначить санитарно-защитную зону.
- Проведение замеров удельной и эффективной удельной активности природных радионуклидов в производственных отходах.

## **2. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ СЛЕДУЮЩИМ УСЛОВИЯМ**

**2.1. Альтернативные технические и технологические решения.** Вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды

В связи с тем, что при осуществлении намечаемой деятельности будут осуществляться природоохранные мероприятия изменения окружающей среды не планируется. В рамках проекта разработки месторождения Шубаркудук планируется получение достоверной информации для подтверждения условий залегания углеводородов и продуктивности скважин для подготовки участка к промышленной разработке, соответственно выбросы ЗВ должны быть минимальными.

## **3. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

ТОО «АртНик Ойл» в 2024г (28.06.2024г) компания ТОО «АртНик Ойл» получила контракт на добычу нефти на месторождении Шубаркудук, расположенном в Темирском районе Актюбинской области, на основании протокола о результатах аукциона по представлению права недропользования №308239 МЭРК, сроком на 25 лет (до 2049г) с учетом подготовительного периода сроком на 3 (три) года, до 28.06.2027г.

Площадь горного отвода - 32,5 кв. км, глубина участка недр – до подошвы надсолевых отложений.

Земельный фонд Республики Казахстан в соответствии с целевым назначением подразделяется на следующие категории:

- 1) земли сельскохозяйственного назначения;
- 2) земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов);
- 3) земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения;
- 4) земли особо охраняемых природных территорий, земли оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения;
- 5) земли лесного фонда;
- 6) земли водного фонда;
- 7) земли запаса.

Земли месторождения Шубаркудук относятся к землям промышленности.

К землям промышленности относятся земли, предоставленные для размещения и строительное объектов промышленности, в том числе их санитарно-защитные и иные зоны.

Размеры земельных участков, предоставляемых для указанных целей, определяются в соответствии с утвержденными в установленном порядке нормами или проектно-технической документацией, а отугвод земельных участков осуществляется с учетом очередности их освоения.

## **4. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ИХ МОЩНОСТЬ, ГАБАРИТЫ (ПЛОЩАДЬ ЗАНИМАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ, ВЫСОТА), ДРУГИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОБ ОЖИДАЕМОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ, ЕГО ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГИИ, ПРИРОДНЫХ РЕСУРСАХ, СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛАХ.**



Согласно технологическим показателям проекта разработки добыча нефти в 2025 году составит 3 тонн в сутки, в 2026 году 2,88 тонн в сутки, в 2027-2,76тн/сутки, в 2028г.- 2,71тн/сутки. В целом дебит нефти не будет превышать 500тонн в сутки в случае нефти и 500 тыс/ м3 в сутки в случае газа.

Намечаемой деятельностью является реализация проектных решений согласно базовому проектному документу «Проект разработки месторождения Шубаркудук». В рамках проекта разработки рассмотрена реализация технических проектов: «Индивидуального технического проекта на строительство эксплуатационной скважины SH-1 глубиной 500±250м.»; «Группового технического проекта на строительство оценочных скважины SH-2, SH-3, SH-4, SH-5, SH-6 с проектной глубиной 500±250 м.»; «Работы при вводе скважины из ликвид. фонда (при расконсервации скважин)». «Эксплуатация двух скважин».

*Конструкция скважин глубиной до 500(±250)м:*

- Направление Ø 339,7 (13<sup>3</sup>/<sub>8</sub>") x 10м – цементируется до устья, устанавливается с целью предотвращения размыва устья при бурении под кондуктор и возврата восходящего потока бурового раствора из скважины в циркуляционную систему.

Кондуктор Ø 244,5 (9<sup>5</sup>/<sub>8</sub>") мм x 160м – цементируется до устья. Кондуктор спускается с целью перекрытия меловых отложений, в которых возможно поглощения бурового раствора или водопроявления в водоносных горизонтах, осыпей и обвалов верхних неустойчивых пород. Устье скважин после спуска кондуктора оборудуется противовыбросовым оборудованием.

Эксплуатационная колонна Ø 168,3 (6<sup>5</sup>/<sub>8</sub>") мм x 500 (±250)м – цементируется до устья, спускается с целью разобщения продуктивных и водоносных горизонтов, а также опробования перспективных горизонтов.

Таблица 4.1.1 - Глубина спуска и характеристика обсадных колонн

| Номер колонны<br>в порядке спуска | Наименование<br>колонны<br>(направление,<br>кондуктор,<br>эксплуатационная) | Интервал по<br>стволу<br>скважины<br>(установка<br>колонны или<br>открытый<br>ствол), м |             | Номинальный<br>диаметр ствола<br>скважины<br>(долота) в<br>интервале, мм | Расстояние<br>от устья<br>скважины<br>до уровня<br>подъема<br>цементного<br>раствора за<br>колонной, м | Количество отдельно<br>спускаемых частей<br>колонны, шт. | Номер отдельно<br>спускаемой части в<br>порядке спуска | Интервал<br>установки<br>раздельно<br>спускаемой<br>части, м |             | Необходимость (причина) спуска<br>колонны ( в том числе в один прием<br>или секциями), установки, надбавки<br>смены или поворота секции                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |                                                                             | от<br>(верх)                                                                            | до<br>(низ) |                                                                          |                                                                                                        |                                                          |                                                        | от<br>(верх)                                                 | до<br>(низ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1                                 | 2                                                                           | 3                                                                                       | 4           | 5                                                                        | 6                                                                                                      | 7                                                        | 8                                                      | 9                                                            | 10          | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1                                 | Направления<br>Ø 339,7 (13 3/8") мм                                         | 0                                                                                       | 10          | 393,7                                                                    | 0                                                                                                      | 1                                                        | 1                                                      | 0                                                            | 10          | Цементируется до устья,<br>устанавливается с целью<br>предотвращения размыва устья при<br>бурении под кондуктор и возврата<br>восходящего потока бурового раствора<br>из скважин в циркуляционную систему.                                                                                                                                |
| 2                                 | Кондуктор<br>Ø 244,5 (9 5/8")                                               | 0                                                                                       | 160         | 295,3                                                                    | 0                                                                                                      | 1                                                        | 1                                                      | 0                                                            | 160         | Цементируется до устья. Кондуктор<br>спускается с целью перекрытия<br>меловых отложений, в которых<br>возможно поглощения бурового<br>раствора или водопроявления в<br>водоносных горизонтах, осыпей и<br>обвалов верхних неустойчивых пород.<br>Устье скважин после спуска кондуктора<br>оборудуется противовыбросовым<br>оборудованием. |
| 3                                 | Эксплуатационная<br>Ø 168,3 (6 3/8") мм                                     | 0                                                                                       | 500         | 215,9                                                                    | 0                                                                                                      | 1                                                        | 1                                                      | 0                                                            | 500         | Цементируется до устья, спускается с<br>целью перекрытия газового пласта,<br>разобщения продуктивных и<br>водоносных горизонтов, а также<br>опробования перспективных<br>горизонтов.                                                                                                                                                      |

## 5. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Наилучшим условием реализации природо-сберегающей технологии является условие, когда основные производственные процессы не зависят от квалификации персонала, а организационно-управленческие структуры процесса составляют неотъемлемую часть используемой техники и технологии. Однако в настоящее время такие технико-технологические разработки отсутствуют.

Для оценки уровня примененной в проекте технологии использованы следующие критерии:

- уровень готовности технологии;
- уровень готовности производства;
- уровень готовности интеграции;
- уровень готовности системы.

**Уровень готовности технологии.** Используемая технология является серийным производством. Существуют реально эксплуатируемые оборудование, подтверждающие работоспособность технологии в условиях эксплуатации.

**Уровень готовности производства.** Продукция выпускается в полномасштабном производстве и соответствует всем требованиям к производительности, качеству и надежности. Возможности производственного процесса обеспечивают необходимый уровень качества. Все материалы, инструменты, инспекционное и тестовое оборудование, технические средства и персонал доступны и соответствуют требованиям полномасштабного производства. Цена продукции и затраты на единицу продукции соответствуют целевым, финансирование достаточно для производства продукции по требуемой цене. Практика бережливого производства внедрена.

**Уровень готовности интеграции.** Применяемые технологии успешно использованы в составе системы, проверены в релевантном окружении взаимодействия используемых технологий.

**Уровень готовности системы.** Снижены риски интеграции и производства, реализованы механизмы операционной поддержки, оптимизирована логистика, реализован интерфейс с эксплуатацией, система спроектирована с учетом возможностей производства, обеспечены доступность и защита критической информации. Продемонстрированы интеграция системы, взаимодействие с ней, безопасность и полезность. Функциональные возможности соответствуют требованиям заказчика. Поддержка системы осуществляется в соответствии с требованиями к эксплуатации наименее затратным образом на протяжении всего жизненного цикла.

Также при проведении работ предприятие старается использовать технологическое оборудование, соответствующее передовому научно-техническому уровню.

В настоящее время одним из основных показателей предъявляемых к данному типу оборудования, является их производительность, высокая точность, многооперационность, управляемость, доступность и безопасность.

Использование в различных отраслях промышленности экономически развитых стран, данного типа оборудования и их аналогов, с учетом их соответствия требованиям международных стандартов, свидетельствует о их соответствии передовому научно-техническому уровню.

Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого на предприятии оборудования обеспечивается за счет регулярного ремонта и контроля исправности.

На данный момент все технологическое оборудование, используемое предприятием, находится в должном техническом состоянии, что создает необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.



В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и характер производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

Используемые технологические оборудования на участке соответствуют стандарту ИСО 9001:2000, противопожарным, санитарным и экологическим требованиям и при использовании оборудования с соблюдением правил безопасности и согласно инструкции по эксплуатации гарантийный срок службы увеличивается в несколько раз.

Критериями для выбора оборудования являются:

- характер работ;
- производительность технологических оборудования;
- малоотходность или безотходность технологий;
- минимум затрат на приобретение и эксплуатацию оборудования.

## **6. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Предусматривается бурение одной добывающей скважины в 2025 году, а также ввод в 2026 году ранее пробуренной скважины из ликвидированного фонда для закачки воды в пределах Южного поля. Как и I варианте, предусмотрено бурения 5 оценочных скважин. Фонд действующих добывающих скважин достигнет 1 ед. и нагнетательных 1 ед.

Помимо этого, можно сделать вывод, что при первичном вскрытии продуктивных горизонтов на скважинах не в полном объеме выполнялись рекомендации группового технического проекта по строительству скважин, в частности: проходка скважины с нулевого цикла для бурения кондуктора и эксплуатационной колонн проводилось на альб-сеноманской воде, следовательно, плотность раствора поддерживалась за счет выбуренной породы (глина, песок и т.д.), что приводило к кольматации коллектора и снижению естественной проницаемости коллектора.

Отклонения параметров бурового раствора от проекта при проводке скважины приводили к работам по расширению суженных участков, дополнительным спускоподъемным операциям перед спуском колонны, а также к повышенному расходу цемента при цементировании колонны.

Качество цементирования колонн при бурении скважин является одним из главных элементов технологии строительства скважин как инженерного сооружения. Однако, по результатам записей АКЦ по пробуренным скважинам в период опытно-промышленной разработки, показывает некачественное сцепление цемента как с колонной, так и с породой заколонного пространства. Некачественный цементаж колонны был основной причиной роста обводненности по всем нефтяным скважинам.

Конструкция скважины должна обеспечивать:

- максимальное использование пластовой энергии продуктивных горизонтов;
- возможность применения оптимальных способов и режимов эксплуатации, поддержания пластового давления, теплового воздействия и других методов повышения нефтеотдачи пластов;
- обеспечение безопасной и безаварийной проводки скважин на всех этапах ее строительства и эксплуатации;
- получение необходимой горно-геологической информации по вскрываемому разрезу;
- соблюдение условий охраны недр и окружающей среды;
- максимальную унификацию по типоразмерам обсадных труб и ствола скважины;
- при строительстве скважин предусматривать возможность их перевода в эксплуатационные.

С учетом горно-геологических условий бурения и в соответствии с «Требованиями к безопасности строительства наземных и морских производственных объектов, связанных с нефтяными операциями», предусматривается следующая типовая конструкция скважин:

**7. ИНФОРМАЦИЮ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ**

**ОЦЕНКА ОЖИДАЕМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ  
ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ  
ВЕЩЕСТВ РАБОТЫ:**

**ПРИ СМР, ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ, БУРЕНИЯ И КРЕПЛЕНИЯ  
НА 1 ЭКСПЛУАТАЦИОННУЮ СКВ. SH-1 С ПРОЕКТНОЙ ГЛУБИНОЙ 500М.  
В 2025г.**

- строительно-монтажные работы (мобилизация, монтаж) - 4сут.
- подготовительные работы к бурению - 2сут.
- бурение и крепление - 13сут.
- испытание – 3сут.
- вахтовый городок – 22сут.

**Организованные источники:**

Источник N 0001 Дизель-генератор 400 кВт

Источник N 0002 Сварочный агрегат САК (дизель)

Источник N 0003 Буровая установка "ZJ20" (привод буровой установки - ДВС CAT3406C) или аналог

Источник N 0004 Дизель-генератор 400 кВт

Источник N 0005 Дизельный двигатель G12V190PZL1, для привода бурового насоса

Источник N 0006 Цементировочный агрегат ЯМЗ-236HE2

Источник N 0007 Двигателя CAT C18

Источник N 0008 Сварочный агрегат АДД-3124У1

Источник N 0009 Цементировочный агрегат ЦА-320М

Источник N 0010 Дизельная электростанция АД-200

Источник N 0011 Агрегат УПА-60/80

Источник N 0012 Факельная установка - \*На случай аварийных ситуаций

Источник N 0013 Передвижная паровая установка (ППУ)

Источник N 0014 Печь УН-0,2 с газожидкостной горелкой

Источник N 0015 Накопительная емкость 100 м<sup>3</sup>

Источник N 0016 Дизельный генератор ДЭС-200

**Неорганизованные источники:**

Источник N 6001 Сварочные работы

Источник N 6002 Перемещения грунта бульдозером

Источник N 6003 Засыпка грунта бульдозером

Источник N 6004 Уплотнение грунта катками и трамбовками

Источник N 6005 Пыление при передвижении автотранспорта

Источник N 6006 Пылящая поверхность бурильные работы

Источник N 6007 Узел пересыпки грунта

Источник N 6008 Емкость для топлива буровой

Источник N 6009 Буровой насос F-800

Источник N 6010 Буровой насос 3NB-1000, N - 746 кВт  
 Источник N 6011-6012 Емкость для бурового раствора "D 50", V=50 м<sup>3</sup> - 2шт.  
 Источник N 6013 Емкость для запаса бурового раствора: V=50 м<sup>3</sup>  
 Источник N 6014 Блоки для приготовления бурового раствора  
 Источник N 6015 Емкость для хранения дизтоплива V = 20 м<sup>3</sup> - 2шт.  
 Источник N 6016 Трехфазный сепаратор  
 Источник N 6017 Конденсатосборник  
 Источник N 6018 Выкидная линия  
 Источник N 6019 Ц/бежный насос  
 Источник N 6020 Насос для перекачки ДТ  
 Источник N 6021 Насосная установка по перекачке нефти  
 Источник N 6022 Дренажная емкость  
 Источник N 6023 Емкость для дизельного топлива V = 20 м<sup>3</sup>  
 Источник N 6024 Емкость для отработанного масла  
 Источник N 6025 Насос подачи ГСМ к дизельным установкам  
 Источник N 6026 Сварочные работы  
 Источник N 6027 Покрасочные работы  
 Источник N 6028 Емкость для масла

### **ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ 5 ОЦЕНОЧНЫХ СКВАЖИН SH-2, SH-3, SH-4, SH-5, SH-6** **С ПРОЕКТНОЙ ГЛУБИНОЙ 500±250 М** **В 2025Г.**

**Продолжительность цикла строительства на одну скважину – 20 сут.**

**в том числе:**

- строительно-монтажные работы – 4,0сут.
- подготовительные работы к бурению – 2,0сут. (согл. ВСН)
- бурение и крепление – 14,0сут.
- вахтовый городок – 125сут. (в целом при строительстве и испытании)

**Испытание объектов – 105 сут**

**в том числе:**

- подготовительные работы – 15,0 сут
- в эксплуатационной колонне – 90,0 сут

#### **Организованные источники:**

Источник N 0017 Дизель-генератор  
 Источник N 0018 Сварочный агрегат САК (дизель)  
 Источник N 0019 Буровая установка "ZJ20" (привод буровой установки - ДВС CAT3406C) или аналог  
 Источник N 0020 Дизель-генератор  
 Источник N 0021 Дизельный двигатель G12V190PZL1, для привода бурового насоса  
 Источник N 0022 Цементировочный агрегат ЯМЗ-236HE2  
 Источник N 0023 Двигателя CAT C18  
 Источник N 0024 Сварочный агрегат АДД-3124У1  
 Источник N 0025 Цементировочный агрегат ЦА-320М или аналогичный  
 Источник N 0026 Дизельная электростанция АД-200  
 Источник N 0027 Агрегат УПА-60/80  
 Источник N 0028 - 0031 Факельная установка (скважины SH-2, SH-3, SH-4, SH-6)  
 Источник N 0032 - Факельная установка (скважина SH -5)  
 Источник N 0033 - Мобильная азотная установка типа ТГА5/110 двигатель ЯМЗ-238М2  
 Источник N 0034 - Печь УН-0,2 с газожидкостной горелкой  
 Источник N 0035 - Передвижная паровая установка (ППУ)  
 Источник N 0036- Накопительная емкость 100 м<sup>3</sup>  
 Источник N 0037- Дизельный генератор ДЭС-200



**Неорганизованные источники:**

Источник N 6029 Сварочные работы  
 Источник N 6030 Перемещения грунта бульдозером  
 Источник N 6031 Засыпка грунта бульдозером  
 Источник N 6032 Уплотнение грунта катками и трамбовками  
 Источник N 6033 Пыление при передвижении автотранспорта  
 Источник N 6034 Пылящая поверхность бурильные работы  
 Источник N 6035 Узел пересыпки грунта  
 Источник N 6036 Буровой насос F-800  
 Источник N 6037 Буровой насос 3NB-1000, N - 746 кВт  
 Источник N 6038-6039 Емкость для бурового раствора "D 50",  $V=50 \text{ м}^3$  - 2шт.  
 Источник N 6040- Емкость для запаса бурового раствора:  $V=50 \text{ м}^3$   
 Источник N 6041- Блоки для приготовления бурового раствора  
 Источник N 6042- Емкость для топлива буровой  
 Источник N 6043-6044- Емкость для бурового раствора "D 50",  $V=50 \text{ м}^3$  - 2шт.  
 Источник N 6045- Пыление при подготовке площадки  
 Источник N 6046- Пыление при уплотнении грунта катками  
 Источник N 6047- Пыление при работе автосамосвала  
 Источник N 6048- Пыление при работе бульдозеров и экскаваторов  
 Источник N 6049- Сварочный пост  
 Источник N 6050- Трехфазный сепаратор  
 Источник N 6051- Конденсатосборник  
 Источник N 6052- Выкидная линия  
 Источник N 6053- Выбросы при работе погрузчика (тех. рекульт)  
 Источник N 6054- Выбросы при работе экскаватора (тех. рекульт.)  
 Источник N 6055- Выбросы при работе бульдозера (тех. рекульт.)  
 Источник N 6056-6057- Емкость для хранения дизтоплива  $V = 20 \text{ м}^3$  - 2шт.  
 Источник N 6058- Дренажная емкость  
 Источник N 6059- Стояк налива нефти  
 Источник N 6060- Насосная установка по перекачке нефти  
 Источник N 6061- Скважина  
 Источник N 6062- Насос для перекачки ДТ  
 Источник N 6063- Емкость для дизельного топлива  $V = 20 \text{ м}^3$   
 Источник N 6064- Емкость для отработанного масла  
 Источник N 6065- Насос подачи ГСМ к дизельным установкам  
 Источник N 6066- Сварочные работы  
 Источник N 6067- Покрасочные работы  
 Источник N 6068- Емкость для масла

**ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ 2 СКВАЖИН**

**(прим. 1 скважина в 2025 году планируемая к бурению.**

**1 скважина, планируемая к выводу из ликвид. фонда в 2026 году.)**

**2025г. - 1 скважина**

**2026-2034г. - 2 скважины**

**- вахтовый городок – 365сут.**

**Организованные источники:**

Источник N 0038- Продувочные свечи  
 Источник N 0039-0040- ДЭС-2 шт. (1 рабочая, 1 резерв)  
 Источник N 0041- Факельная линия - \* На случай аварийных ситуаций  
 Источник N 0042- Печь подогрева нефти  
 Источник N 0043- Передвижная паровая установка (ППУ)  
 Источник N 0044- Агрегат УПА-60/80  
 Источник N 0045- Цементировочный агрегат ЦА-320М

Источник N 0046- Нефтегазовый сепаратор  
Источник N 0047-0048 - Накопительная емкость - 2 шт.  
Источник N 0049 - Дизельный генератор ДЭС-200

**Неорганизованные источники:**

Источник N 6069- Насосная установка  
Источник N 6070- Газосепаратор сетчатый  
Источник N 6071- Дренажная емкость  
Источник N 6072- Система налива  
Источник N 6073- Трубный газовый расширитель (конденсатосборник)  
Источник N 6074- Узел учета нефти и газа  
Источник N 6075- Добывающая скважина  
Источник N 6076- Выкидные линии от скважин  
Источник N 6077- Емкость для дизельного топлива  
Источник N 6078 – 6079 - Центробежный насос - 2шт.  
Источник N 6080- Штанговые глубинные насосы  
Источник N 6081- Устье скважины станок-качалка аналога СУJ5-3-26НВ  
Источник N 6082- Винтовые насосные установки  
Источник N 6083- Нагнетательная скважина  
Источник N 6084- Емкость для дизельного топлива  $V = 20 \text{ м}^3$   
Источник N 6085- Емкость для отработанного масла  
Источник N 6086- Насос подачи ГСМ к дизельным установкам  
Источник N 6087- Сварочные работы  
Источник N 6088- Покрасочные работы  
Источник N 6089- Емкость для масла

**ВАХТОВЫЙ ГОРОДОК**

**ВАХТОВЫЙ ГОРОДОК ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ 2 СКВАЖИН**  
(прим. 1 скважина в 2025 году планируемая к бурению.  
1 скважина планируемая к выводу из ликвид. фонда в 2026 году.)

**Организованные источники:**

Источник N 0049 - Дизельный генератор ДЭС-200

**Неорганизованные источники:**

Источник N 6084- Емкость для дизельного топлива  $V = 20 \text{ м}^3$   
Источник N 6085- Емкость для отработанного масла  
Источник N 6086- Насос подачи ГСМ к дизельным установкам  
Источник N 6087- Сварочные работы  
Источник N 6088- Покрасочные работы  
Источник N 6089- Емкость для масла

**ПРИ ВВОДЕ СКВАЖИНЫ ИЗ ЛИКВИД. ФОНДА**  
**(ПРИ РАСКОНСЕРВАЦИИ СКВАЖИН)**

- подготовительные работы – 2сут.
- работы по восстановлению скважин – 10,3сут.
- монтаж установки КРС – 2сут.
- вахтовый городок – 14,3сут.

**Организованные источники:**

Источник N 0050- Дизельный двигатель  
Источник N 0051- Дизельный-генератор  
Источник N 0052- Дизельный генератор ДЭС-200

**Неорганизованные источники:**

Источник N 6090- Снятие грунта

Источник N 6091- Земляные работы: выемка и погрузка

Источник N 6092- Земляные работы: временное хранение грунта

Источник N 6093- Сварочные работы

Источник N 6094- Емкость масла

Источник N 6095- Емкость отработанного масла

Источник N 6096- Емкость для хранения дизтоплива  $V = 7 \text{ м}^3$

Источник N 6097- Емкость для шлама  $4 \text{ м}^3$

Источник N 6098- Дегазатор бурового раствора

Источник N 6099- 6100 - Установка подачи топлива (насос) - 2шт.

Источник N 6101 - Планировка площадки

Источник N 6102 - Трамбовка грунта

Источник N 6103 - Планировка грунта

Источник N 6104 - Покрасочные работы

Источник N 6105 - Лакокрасочные работы

Источник N 6106 - Емкость для дизельного топлива  $V = 20 \text{ м}^3$

Источник N 6107 - Емкость для отработанного масла

Источник N 6108 - Насос подачи ГСМ к дизельным установкам

Источник N 6109 - Сварочные работы

Источник N 6110 - Покрасочные работы

Источник N 6111 - Емкость для масла

Загрязняющими ингредиентами при проведении намечаемых работ могут быть следующие компоненты: углеводороды, оксид углерода, сажа, оксид азота, диоксид азота, метан и другие.

Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

Расчеты выбросов вредных веществ произведены в соответствии с требованиями, сборников методик.

Выбросы, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов при осуществлении операций отсутствуют. Все выбросы в пределах экологических нормативов.

**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ С ХАРАКТЕРИСТИКОЙ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ  
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА  
ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ООБВ К ПРОЕКТУ РАЗРАБОТКИ  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ ШУБАРКУДУК**

| №                                                                                                                                                                                                                       | НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ | РАСХОД                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>РАБОТЫ ПРИ<br/>СМР, ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ, БУРЕНИЯ И КРЕПЛЕНИЯ<br/>НА 1 ЭКСПЛУАТАЦИОННУЮ СКВ. SH-1 С ПРОЕКТНОЙ ГЛУБИНОЙ 500М.<br/>В 2025г.</b>                                                                     |                           |                                                                                                                                    |
| - строительно-монтажные работы (мобилизация, монтаж) - 4сут.<br>- подготовительные работы к бурению - 2сут.<br>- бурение и крепление - 13сут.<br>- испытание – 3сут.<br>-всего – 22 сут.<br>- вахтовый городок – 22сут. |                           |                                                                                                                                    |
| <b>На этапе проведения строительно-монтажных работах (мобилизация, монтаж) - 4сут.</b>                                                                                                                                  |                           |                                                                                                                                    |
| 1                                                                                                                                                                                                                       | Дизель-генератор 400 кВт  | Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 50,0<br>Время работы (час/год) – 96<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,15м |



|                                                                     |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     |                                                                               | Высота выхлопной трубы – 3 м<br>Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 400 кВт.                                                                                                                                           |
| 2                                                                   | Сварочные работы                                                              | Электроды -УОНИ-13/45 – 72,03кг.                                                                                                                                                                                                                     |
| 3                                                                   | Перемещения грунта бульдозером                                                | Суммарное количество перерабатываемого материала. т/час. = 62.5<br>Количество рабочих часов в году. = 96                                                                                                                                             |
| 4                                                                   | Засыпка грунта бульдозером                                                    | Суммарное количество перерабатываемого материала. т/год. = 3000<br>Количество рабочих часов в году. = 96                                                                                                                                             |
| 5                                                                   | Уплотнение грунта катками и трамбовками                                       | Вид работ: Автотранспортные работы<br>Количество рабочих часов в году. = 96                                                                                                                                                                          |
| 6                                                                   | Сварочный агрегат САК (дизель)                                                | Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 21,3<br>Время работы (час/год) – 96<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,2м<br>Высота выхлопной трубы – 2,5 м<br>Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 400 кВт.    |
| <b>На этапе проведения подготовительных работ к бурению - 2сут.</b> |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1                                                                   | Пыление при передвижении автотранспорта                                       | Вид работ: Автотранспортные работы<br>Количество рабочих часов в году. = 48                                                                                                                                                                          |
| 2                                                                   | Пылящая поверхность бурильные работы                                          | Буровые работы<br>Количество рабочих часов в году. = 48                                                                                                                                                                                              |
| 3                                                                   | Узел пересыпки грунта                                                         | Количество отгружаемого (перегружаемого) материала. т/год. = 6000<br>Количество рабочих часов в году. = 48                                                                                                                                           |
| <b>На этапе проведения бурения и крепления - 13сут.</b>             |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1                                                                   | Буровая установка "ZJ20" (привод буровой установки – ДВС CAT3406C) или аналог | Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 39,514<br>Время работы (час/год) – 312<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,3м<br>Высота выхлопной трубы – 3 м<br>Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 343 кВт.   |
| 2                                                                   | Дизель-генератор 400 кВт                                                      | Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 33,600<br>Время работы (час/год) – 312<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,2м<br>Высота выхлопной трубы – 2,5 м<br>Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 400 кВт. |
| 3                                                                   | Дизельный двигатель G12V190PZL1, для привода бурового насоса                  | Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 44,306<br>Время работы (час/год) – 312<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,3м<br>Высота выхлопной трубы – 3,5 м<br>Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 551 кВт. |
| 4                                                                   | Цементировочный агрегат ЯМЗ-236HE2                                            | Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 3,196<br>Время работы (час/год) – 312<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,1м<br>Высота выхлопной трубы – 0,5 м<br>Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 169 кВт.  |
| 5                                                                   | Двигателя CAT C18                                                             | Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 37,5<br>Время работы (час/год) – 312<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,2м<br>Высота выхлопной трубы – 2,5 м                                                                                 |

|                                                                       |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       |                                                                  | Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 522 кВт.                                                                                                                                                                                     |
| 6                                                                     | Буровой насос F-800                                              | Нефтепродукт: Дизельное топливо<br>Наименование аппаратуры или средства перекачки: Аппарат воздушного охлаждения<br>Время работы одной единицы оборудования, час/год, = 312                                                                                    |
| 7                                                                     | Буровой насос 3NB-1000, N - 746 кВт                              | Нефтепродукт: Дизельное топливо<br>Наименование аппаратуры или средства перекачки: Аппарат воздушного охлаждения<br>Время работы одной единицы оборудования, час/год, = 312                                                                                    |
| 8                                                                     | Сварочный агрегат АДД-3124У1                                     | Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 0,3543<br>Время работы (час/год) – 312<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,15м<br>Высота выхлопной трубы – 3 м<br>Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 37 кВт              |
| 9                                                                     | Емкость для бурового раствора "D 50", V=50 м <sup>3</sup> – 2шт. | Время работы (час/год) – 312                                                                                                                                                                                                                                   |
| 10                                                                    | Емкость для запаса бурового раствора: V=50 м <sup>3</sup>        | Время работы (час/год) – 312                                                                                                                                                                                                                                   |
| 11                                                                    | Блоки для приготовления бурового раствора                        | Время работы (час/год) – 312                                                                                                                                                                                                                                   |
| 12                                                                    | Емкость для топлива буровой V=20 м <sup>3</sup>                  | Нефтепродукт: Дизельное топливо<br>Время работы (час/год) – 312<br>Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, = 179,41                                                                                                               |
| <b>На этапе проведения испытания</b>                                  |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>1 эксплуатационной скв. SH-1 с проектной глубиной 500м – 3сут.</b> |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1                                                                     | Цементировочный агрегат ЦА-320М                                  | Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 2,397<br>Время работы (час/год) – 72<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,1м<br>Высота выхлопной трубы – 1,0 м<br>Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 169 кВт.             |
| 2                                                                     | Дизельная электростанция АД-200                                  | Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 3,364<br>Время работы (час/год) – 72<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,2м<br>Высота выхлопной трубы – 1,5 м<br>Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 229 кВт.             |
| 3                                                                     | Агрегат УПА-60/80                                                | Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 7,98<br>Время работы (час/год) – 72<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,3м<br>Высота выхлопной трубы – 3 м<br>Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 243 кВт.                |
| 4                                                                     | Насосная установка по перекачке нефти                            | Нефтепродукт: Сырая нефть<br>Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала<br>Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., = 1<br>Время работы одной единицы оборудования, час/год, =72 |
| 5                                                                     | Факельная установка                                              | На случай аварийных ситуаций                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6                                                                     | Трехфазный сепаратор                                             | Время работы – время работы. час -72                                                                                                                                                                                                                           |
| 7                                                                     | Конденсатосборник                                                | Время работы – время работы. час -72                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                               |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8                                                             | Выкидная линия                                  | Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 20шт.<br>Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 40 шт.<br>Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды) – 4шт.<br>Время работы – время работы. час -72                                                                                          |
| 9                                                             | Ц/бежный насос                                  | Нефтепродукт: Дизельное топливо<br>Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., = 1<br>Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., = 1<br>Время работы – время работы. час -72                                                                                                                                                |
| 10                                                            | Передвижная паровая установка (ППУ)             | Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 26.535<br>Время работы (час/год) – 72<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,2м<br>Высота выхлопной трубы – 2,5м<br>Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 100 кВт                                                                                                                      |
| 11                                                            | Емкость для хранения дизтоплива V= 20 м3 - 2шт. | Нефтепродукт: Дизельное топливо<br>Время работы (час/год) – 72<br>Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, = 293,8                                                                                                                                                                                                                         |
| 12                                                            | Насос для перекачки ДТ                          | Нефтепродукт: Дизельное топливо<br>Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнениями вала<br>Время работы одной единицы оборудования, час/год, = 72                                                                                                                                                                     |
| 13                                                            | Накопительная емкость 100 м3                    | Нефтепродукт: Сырая нефть<br>Время работы (час/год) – 72<br>Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, = 210                                                                                                                                                                                                                                 |
| 14                                                            | Дренажная емкость                               | Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 20шт.<br>Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 40 шт.<br>Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды) – 4шт.<br>Время работы – время работы. час -72                                                                                          |
| 15                                                            | Печь УН-0,2 с газожидкостной горелкой           | Расход топлива. т/год. = 39,514<br>Марка топлива. = Дизельное топливо<br>Время работы – 72 час/год<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,1м<br>Высота выхлопной трубы – 2м                                                                                                                                                                                                     |
| <b>ВАХТОВЫЙ ГОРОДОК</b><br><b>- вахтовый городок – 22сут.</b> |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1                                                             | Дизельный генератор ДЭС-200                     | Расход топлива стационарной дизельной установки за год. т. – 24,95<br>Время работы (час/год) – 528<br>Расход топлива л/ч – 55,6<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,2м<br>Высота выхлопной трубы – 7м<br>Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт – 200<br><i>*Примечание:</i><br>528 *55,6 =29356,8<br>29356,8*0,85 = 24953,28<br>24953,28/1000=24,95 |

|   |                                        |                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Емкость для дизельного топлива V=20 м3 | Нефтепродукт: Дизельное топливо<br>Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, т = 25,52<br>Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, т = 25,52                          |
| 3 | Емкость для масла                      | Нефтепродукт: Масло<br>Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, т = 0,774625<br>Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, т = 0,774625                                |
| 4 | Емкость для отработанного масла        | Нефтепродукт: Масло<br>Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, т = 0,193656<br>Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, т = 0,193656                                |
| 5 | Насос перекачки топлива                | Нефтепродукт: Дизельное топливо<br>Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., = 1<br>Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., = 1<br>Время работы одной единицы оборудования, час/год, =528 |
| 6 | Сварочные работы                       | Электроды -УОНИ-13/45 – 36кг.                                                                                                                                                                                                             |
| 7 | Покрасочные работы                     | Время работы – 48 час/год<br>Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115<br>Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, = 0.06                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p align="center"><b>СТРОИТЕЛЬСТВО 5 ОЦЕНОЧНЫХ СКВАЖИН SH-2, SH-3, SH-4, SH-5, SH-6</b><br/> <b>с проектной глубиной 500±250 м</b><br/> <b>В 2025г.</b></p> <p><b>Продолжительность цикла строительства на одну скважину – 20 сут.</b><br/> <b>в том числе:</b><br/>         - строительно-монтажные работы – 4,0сут.<br/>         - подготовительные работы к бурению – 2,0сут. (согл. ВСН)<br/>         - бурение и крепление – 14,0сут.</p> |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>На этапе проведения работ по строительно-монтажным работам – 4,0 сут</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Дизель-генератор                        | Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 50,0<br>Время работы (час/год) – 96<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,15м<br>Высота выхлопной трубы – 3 м<br>Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 220 кВт. |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Сварочные работы                        | Электроды -УОНИ-13/45 – 72,03кг.                                                                                                                                                                                                                 |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Перемещения грунта бульдозером          | Суммарное количество перерабатываемого материала. т/час. = 62.5<br>Количество рабочих часов в году. = 96                                                                                                                                         |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Засыпка грунта бульдозером              | Суммарное количество перерабатываемого материала. т/год. = 3000<br>Количество рабочих часов в году. = 96                                                                                                                                         |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Уплотнение грунта катками и трамбовками | Вид работ: Автотранспортные работы<br>Количество рабочих часов в году. = 96                                                                                                                                                                      |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Сварочный агрегат САК (дизель)          | Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 21,3                                                                                                                                                                                |



|                                                                     |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     |                                                                               | <p>Время работы (час/год) – 96<br/> Дiameter выхлопной трубы- 0,2м<br/> Высота выхлопной трубы – 2,5 м<br/> Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 400 кВт.</p>                                                                           |
| <b>На этапе проведения подготовительных работ к бурению - 2сут.</b> |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1                                                                   | Пыление при передвижении автотранспорта                                       | <p>Вид работ: Автотранспортные работы<br/> Количество рабочих часов в году. = 48</p>                                                                                                                                                                                 |
| 2                                                                   | Пылящая поверхность бурильные работы                                          | <p>Буровые работы<br/> Количество рабочих часов в году. =48</p>                                                                                                                                                                                                      |
| 3                                                                   | Узел пересыпки грунта                                                         | <p>Количество отгружаемого (перегружаемого) материала. т/год. = 6000<br/> Количество рабочих часов в году. = 48</p>                                                                                                                                                  |
| <b>На этапе проведения бурения и крепления - 14сут.</b>             |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1                                                                   | Буровая установка "ZJ20" (привод буровой установки – ДВС CAT3406C) или аналог | <p>Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 39,514<br/> Время работы (час/год) – 336<br/> Diameter выхлопной трубы- 0,3м<br/> Высота выхлопной трубы – 3 м<br/> Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 343 кВт.</p>   |
| 2                                                                   | Дизель-генератор                                                              | <p>Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 33,6<br/> Время работы (час/год) – 336<br/> Diameter выхлопной трубы- 0,2м<br/> Высота выхлопной трубы – 2,5 м<br/> Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 400 кВт.</p>   |
| 3                                                                   | Дизельный двигатель G12V190PZL1, для привода бурового насоса                  | <p>Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 44,306<br/> Время работы (час/год) – 336<br/> Diameter выхлопной трубы- 0,3м<br/> Высота выхлопной трубы – 3,5 м<br/> Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 551 кВт.</p> |
| 4                                                                   | Цементировочный агрегат ЯМЗ-236HE2                                            | <p>Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 3,196<br/> Время работы (час/год) – 336<br/> Diameter выхлопной трубы- 0,1м<br/> Высота выхлопной трубы – 0,5 м<br/> Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 169 кВт.</p>  |
| 5                                                                   | Двигателя CAT C18                                                             | <p>Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 37,5<br/> Время работы (час/год) – 336<br/> Diameter выхлопной трубы- 0,2м<br/> Высота выхлопной трубы – 2,5 м<br/> Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 522 кВт.</p>   |
| 6                                                                   | Буровой насос F-800                                                           | <p>Нефтепродукт: Дизельное топливо<br/> Наименование аппаратуры или средства перекачки:<br/> Аппарат воздушного охлаждения<br/> Время работы одной единицы оборудования, час/год, = 336</p>                                                                          |
| 7                                                                   | Буровой насос 3NB-1000, N - 746 кВт                                           | <p>Нефтепродукт: Дизельное топливо<br/> Наименование аппаратуры или средства перекачки:<br/> Аппарат воздушного охлаждения<br/> Время работы одной единицы оборудования, час/год, = 336</p>                                                                          |
| 8                                                                   | Сварочный агрегат АДД-3124У1                                                  | <p>Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 0,3543<br/> Время работы (час/год) – 36</p>                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         | Диаметр выхлопной трубы- 0,15м<br>Высота выхлопной трубы – 3 м<br>Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 37 кВт                                                                                                                      |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                    | Емкость для бурового раствора "D 50",<br>V=50 м³- 2шт.  | Время работы (час/год) – 336                                                                                                                                                                                                                                    |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                   | Емкость для запаса бурового раствора:<br>V=50 м³        | Время работы (час/год) – 336                                                                                                                                                                                                                                    |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                   | Блоки для приготовления бурового раствора               | Время работы (час/год) – 336                                                                                                                                                                                                                                    |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                   | Емкость для топлива буровой V=20 м³                     | Нефтепродукт: Дизельное топливо<br>Время работы (час/год) – 336<br>Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, = 179,41                                                                                                                |
| 13                                                                                                                                                                                                                                                   | Емкость для бурового раствора "D 50",<br>V=50 м³ – 2шт. | Время работы (час/год) – 336                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p align="center"><b>ПРИ ИСПЫТАНИИ</b><br/><b>5 ОЦЕНОЧНЫХ СКВАЖИН В 2025г.</b></p> <p><b>Испытание объектов – 105 сут</b><br/><b>в том числе:</b><br/><b>подготовительные работы – 15,0 сут</b><br/><b>в эксплуатационной колонне – 90,0 сут</b></p> |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>На этапе проведения подготовительных работ – 15,0сут.</b>                                                                                                                                                                                         |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                    | Пыление при подготовке площадки                         | Количество рабочих часов в году. = 360                                                                                                                                                                                                                          |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                    | Пыление при уплотнении грунта катками                   | Количество рабочих часов в году. = 360                                                                                                                                                                                                                          |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                    | Пыление при работе автосамосвала                        | Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, = 6000 (1 скв.)<br>Количество рабочих часов в году. = 360                                                                                                                                            |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                    | Пыление при работе бульдозеров и экскаваторов           | Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, = 6000 (1 скв.)<br>Количество рабочих часов в году. = 360                                                                                                                                            |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                    | Сварочный пост                                          | Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами<br>Электрод (сварочный материал): АНО-4<br>Расход сварочных материалов, кг/год, = 100 (1 скв.)<br>Количество рабочих часов в году. = 100                                                          |
| <b>На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне – 90,0сут.</b>                                                                                                                                                                  |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                    | Цементировочный агрегат ЦА-320М или аналогичный         | Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 11,985 (1 скв.)<br>Время работы (час/год) – 2160<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,4м<br>Высота выхлопной трубы – 3,0 м<br>Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 169 кВт.  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                    | Дизельная электростанция АД-200                         | Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 117,724 (1 скв.)<br>Время работы (час/год) – 2160<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,2м<br>Высота выхлопной трубы – 1,5 м<br>Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 229 кВт. |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                    | Агрегат УПА-60/80                                       | Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 7,98 (1 скв.)<br>Время работы (час/год) – 2160<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,3м<br>Высота выхлопной трубы – 3 м<br>Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 243 кВт.      |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                    | Факельная установка                                     | Объем сжигаемого газа:<br>скв. SH-6- 1544,4 м³                                                                                                                                                                                                                  |

|                                  |                                                               | <div>скв. SH-2- 1544,4 м<sup>3</sup><br/>скв. SH-3- 1544,4 м<sup>3</sup><br/>скв. SH-4- 1544,4 м<sup>3</sup><br/>скв. SH-5- 801,9 м<sup>3</sup></div> <div>Фракционный состав попутного газа</div> <table><tr><th colspan="12">Фракционный состав в объемных, %</th></tr><tr><th>CO<sub>2</sub>-H<sub>2</sub></th><th>O<sub>2</sub></th><th>H<sub>2</sub></th><th>CH<sub>4</sub></th><th>C<sub>2</sub>H<sub>6</sub></th><th>C<sub>3</sub>H<sub>8</sub></th><th>C<sub>4</sub>H<sub>10</sub></th><th>C<sub>5</sub>H<sub>12</sub></th><th>Σ тяжелых углевод.</th><th>N<sub>2</sub>-реактив. газы</th><th>A<sub>2</sub>+K<sub>2</sub>+X<sub>2</sub></th><th>Нес. Не</th></tr><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>1,2</td><td>0,2</td><td>нет</td><td>95,3</td><td>0,6</td><td>0,1</td><td>0,5</td><td>0,1</td><td>1,2</td><td>2,1</td><td>0,020</td><td>0,002</td></tr><tr><td>1,8</td><td>нет</td><td>нет</td><td>89,1</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>4,6</td><td>4,5</td><td>0,058</td><td>0,001</td></tr><tr><td>1,0</td><td>4,8</td><td>-</td><td>60,0</td><td>0,8</td><td>1,7</td><td>-</td><td>1,1</td><td>3,6</td><td>30,6</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>65,6</td><td>нет</td><td>нет</td><td>18,7</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>2,9</td><td>12,8</td><td>0,151</td><td>0,001</td></tr><tr><td>10,2</td><td>нет</td><td>нет</td><td>70,6</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>2,9</td><td>16,3</td><td>0,156</td><td>0,002</td></tr></table> <div>Ориентировочные объемы добычи углеводородов за период испытаний в проектных скважинах</div> <table><tr><th>№ скв</th><th>Участок</th><th>Горизонт</th><th>Дебит нефти, т/сут</th><th>Период испытания, сут</th><th>Добыча нефти, т</th><th>Газосодержание, м<sup>3</sup>/т</th><th>Добыча растворенного газа, м<sup>3</sup></th><th>Примечания</th></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr><tr><td>SH-6</td><td>Сев. поле</td><td>РТ</td><td>2,6</td><td>90</td><td>234</td><td>6,6</td><td>1544,4</td><td rowspan="5">Дебиты нефти определялись по аналогии с данными, полученными в результате испытаний скважин, проведенных при вскрытии залежи. Дебиты газа не были замерены, поэтому газовые факторы ориентировались на газосодержание, рассчитанное в соответствии с данными при ПЗ-1963.</td></tr><tr><td>SH-2</td><td>Сев. поле</td><td>РТ</td><td>2,6</td><td>90</td><td>234</td><td>6,6</td><td>1544,4</td></tr><tr><td>SH-3</td><td>Сев. поле</td><td>РТ</td><td>2,6</td><td>90</td><td>234</td><td>6,6</td><td>1544,4</td></tr><tr><td>SH-4</td><td>Сев. поле</td><td>РТ</td><td>2,6</td><td>90</td><td>234</td><td>6,6</td><td>1544,4</td></tr><tr><td>SH-5</td><td>Юж. поле</td><td>РТ</td><td>2,7</td><td>90</td><td>243</td><td>3,3</td><td>801,9</td></tr></table> | Фракционный состав в объемных, % |                               |                               |                                   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |                                                |         |  |  |  | CO <sub>2</sub> -H <sub>2</sub> | O <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> | CH <sub>4</sub> | C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> | C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> | C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> | Σ тяжелых углевод. | N <sub>2</sub> -реактив. газы | A <sub>2</sub> +K <sub>2</sub> +X <sub>2</sub> | Нес. Не | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 1,2 | 0,2 | нет | 95,3 | 0,6 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 1,2 | 2,1 | 0,020 | 0,002 | 1,8 | нет | нет | 89,1 | - | - | - | - | 4,6 | 4,5 | 0,058 | 0,001 | 1,0 | 4,8 | - | 60,0 | 0,8 | 1,7 | - | 1,1 | 3,6 | 30,6 | - | - | 65,6 | нет | нет | 18,7 | - | - | - | - | 2,9 | 12,8 | 0,151 | 0,001 | 10,2 | нет | нет | 70,6 | - | - | - | - | 2,9 | 16,3 | 0,156 | 0,002 | № скв | Участок | Горизонт | Дебит нефти, т/сут | Период испытания, сут | Добыча нефти, т | Газосодержание, м <sup>3</sup> /т | Добыча растворенного газа, м <sup>3</sup> | Примечания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | SH-6 | Сев. поле | РТ | 2,6 | 90 | 234 | 6,6 | 1544,4 | Дебиты нефти определялись по аналогии с данными, полученными в результате испытаний скважин, проведенных при вскрытии залежи. Дебиты газа не были замерены, поэтому газовые факторы ориентировались на газосодержание, рассчитанное в соответствии с данными при ПЗ-1963. | SH-2 | Сев. поле | РТ | 2,6 | 90 | 234 | 6,6 | 1544,4 | SH-3 | Сев. поле | РТ | 2,6 | 90 | 234 | 6,6 | 1544,4 | SH-4 | Сев. поле | РТ | 2,6 | 90 | 234 | 6,6 | 1544,4 | SH-5 | Юж. поле | РТ | 2,7 | 90 | 243 | 3,3 | 801,9 |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|---------|--|--|--|---------------------------------|----------------|----------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|---------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-----|-----|-----|------|---|---|---|---|-----|-----|-------|-------|-----|-----|---|------|-----|-----|---|-----|-----|------|---|---|------|-----|-----|------|---|---|---|---|-----|------|-------|-------|------|-----|-----|------|---|---|---|---|-----|------|-------|-------|-------|---------|----------|--------------------|-----------------------|-----------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|-----------|----|-----|----|-----|-----|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|----|-----|----|-----|-----|--------|------|-----------|----|-----|----|-----|-----|--------|------|-----------|----|-----|----|-----|-----|--------|------|----------|----|-----|----|-----|-----|-------|
| Фракционный состав в объемных, % |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |                               |                               |                                   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |                                                |         |  |  |  |                                 |                |                |                 |                               |                               |                                |                                |                    |                               |                                                |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |       |       |     |     |     |      |   |   |   |   |     |     |       |       |     |     |   |      |     |     |   |     |     |      |   |   |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |       |         |          |                    |                       |                 |                                   |                                           |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |           |    |     |    |     |     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |          |    |     |    |     |     |       |
| CO <sub>2</sub> -H <sub>2</sub>  | O <sub>2</sub>                                                | H <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CH <sub>4</sub>                  | C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> | C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>    | C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>            | Σ тяжелых углевод.                                                                                                                                                                                                                                                        | N <sub>2</sub> -реактив. газы | A <sub>2</sub> +K <sub>2</sub> +X <sub>2</sub> | Нес. Не |  |  |  |                                 |                |                |                 |                               |                               |                                |                                |                    |                               |                                                |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |       |       |     |     |     |      |   |   |   |   |     |     |       |       |     |     |   |      |     |     |   |     |     |      |   |   |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |       |         |          |                    |                       |                 |                                   |                                           |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |           |    |     |    |     |     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |          |    |     |    |     |     |       |
| 4                                | 5                                                             | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7                                | 8                             | 9                             | 10                                | 11                                        | 12                                                                                                                                                                                                                                                                        | 13                            | 14                                             | 15      |  |  |  |                                 |                |                |                 |                               |                               |                                |                                |                    |                               |                                                |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |       |       |     |     |     |      |   |   |   |   |     |     |       |       |     |     |   |      |     |     |   |     |     |      |   |   |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |       |         |          |                    |                       |                 |                                   |                                           |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |           |    |     |    |     |     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |          |    |     |    |     |     |       |
| 1,2                              | 0,2                                                           | нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 95,3                             | 0,6                           | 0,1                           | 0,5                               | 0,1                                       | 1,2                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2,1                           | 0,020                                          | 0,002   |  |  |  |                                 |                |                |                 |                               |                               |                                |                                |                    |                               |                                                |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |       |       |     |     |     |      |   |   |   |   |     |     |       |       |     |     |   |      |     |     |   |     |     |      |   |   |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |       |         |          |                    |                       |                 |                                   |                                           |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |           |    |     |    |     |     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |          |    |     |    |     |     |       |
| 1,8                              | нет                                                           | нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 89,1                             | -                             | -                             | -                                 | -                                         | 4,6                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4,5                           | 0,058                                          | 0,001   |  |  |  |                                 |                |                |                 |                               |                               |                                |                                |                    |                               |                                                |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |       |       |     |     |     |      |   |   |   |   |     |     |       |       |     |     |   |      |     |     |   |     |     |      |   |   |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |       |         |          |                    |                       |                 |                                   |                                           |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |           |    |     |    |     |     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |          |    |     |    |     |     |       |
| 1,0                              | 4,8                                                           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 60,0                             | 0,8                           | 1,7                           | -                                 | 1,1                                       | 3,6                                                                                                                                                                                                                                                                       | 30,6                          | -                                              | -       |  |  |  |                                 |                |                |                 |                               |                               |                                |                                |                    |                               |                                                |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |       |       |     |     |     |      |   |   |   |   |     |     |       |       |     |     |   |      |     |     |   |     |     |      |   |   |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |       |         |          |                    |                       |                 |                                   |                                           |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |           |    |     |    |     |     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |          |    |     |    |     |     |       |
| 65,6                             | нет                                                           | нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 18,7                             | -                             | -                             | -                                 | -                                         | 2,9                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12,8                          | 0,151                                          | 0,001   |  |  |  |                                 |                |                |                 |                               |                               |                                |                                |                    |                               |                                                |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |       |       |     |     |     |      |   |   |   |   |     |     |       |       |     |     |   |      |     |     |   |     |     |      |   |   |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |       |         |          |                    |                       |                 |                                   |                                           |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |           |    |     |    |     |     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |          |    |     |    |     |     |       |
| 10,2                             | нет                                                           | нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 70,6                             | -                             | -                             | -                                 | -                                         | 2,9                                                                                                                                                                                                                                                                       | 16,3                          | 0,156                                          | 0,002   |  |  |  |                                 |                |                |                 |                               |                               |                                |                                |                    |                               |                                                |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |       |       |     |     |     |      |   |   |   |   |     |     |       |       |     |     |   |      |     |     |   |     |     |      |   |   |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |       |         |          |                    |                       |                 |                                   |                                           |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |           |    |     |    |     |     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |          |    |     |    |     |     |       |
| № скв                            | Участок                                                       | Горизонт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Дебит нефти, т/сут               | Период испытания, сут         | Добыча нефти, т               | Газосодержание, м <sup>3</sup> /т | Добыча растворенного газа, м <sup>3</sup> | Примечания                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |                                                |         |  |  |  |                                 |                |                |                 |                               |                               |                                |                                |                    |                               |                                                |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |       |       |     |     |     |      |   |   |   |   |     |     |       |       |     |     |   |      |     |     |   |     |     |      |   |   |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |       |         |          |                    |                       |                 |                                   |                                           |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |           |    |     |    |     |     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |          |    |     |    |     |     |       |
| 1                                | 2                                                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4                                | 5                             | 6                             | 7                                 | 8                                         | 9                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |                                                |         |  |  |  |                                 |                |                |                 |                               |                               |                                |                                |                    |                               |                                                |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |       |       |     |     |     |      |   |   |   |   |     |     |       |       |     |     |   |      |     |     |   |     |     |      |   |   |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |       |         |          |                    |                       |                 |                                   |                                           |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |           |    |     |    |     |     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |          |    |     |    |     |     |       |
| SH-6                             | Сев. поле                                                     | РТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,6                              | 90                            | 234                           | 6,6                               | 1544,4                                    | Дебиты нефти определялись по аналогии с данными, полученными в результате испытаний скважин, проведенных при вскрытии залежи. Дебиты газа не были замерены, поэтому газовые факторы ориентировались на газосодержание, рассчитанное в соответствии с данными при ПЗ-1963. |                               |                                                |         |  |  |  |                                 |                |                |                 |                               |                               |                                |                                |                    |                               |                                                |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |       |       |     |     |     |      |   |   |   |   |     |     |       |       |     |     |   |      |     |     |   |     |     |      |   |   |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |       |         |          |                    |                       |                 |                                   |                                           |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |           |    |     |    |     |     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |          |    |     |    |     |     |       |
| SH-2                             | Сев. поле                                                     | РТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,6                              | 90                            | 234                           | 6,6                               | 1544,4                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |                                                |         |  |  |  |                                 |                |                |                 |                               |                               |                                |                                |                    |                               |                                                |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |       |       |     |     |     |      |   |   |   |   |     |     |       |       |     |     |   |      |     |     |   |     |     |      |   |   |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |       |         |          |                    |                       |                 |                                   |                                           |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |           |    |     |    |     |     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |          |    |     |    |     |     |       |
| SH-3                             | Сев. поле                                                     | РТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,6                              | 90                            | 234                           | 6,6                               | 1544,4                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |                                                |         |  |  |  |                                 |                |                |                 |                               |                               |                                |                                |                    |                               |                                                |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |       |       |     |     |     |      |   |   |   |   |     |     |       |       |     |     |   |      |     |     |   |     |     |      |   |   |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |       |         |          |                    |                       |                 |                                   |                                           |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |           |    |     |    |     |     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |          |    |     |    |     |     |       |
| SH-4                             | Сев. поле                                                     | РТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,6                              | 90                            | 234                           | 6,6                               | 1544,4                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |                                                |         |  |  |  |                                 |                |                |                 |                               |                               |                                |                                |                    |                               |                                                |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |       |       |     |     |     |      |   |   |   |   |     |     |       |       |     |     |   |      |     |     |   |     |     |      |   |   |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |       |         |          |                    |                       |                 |                                   |                                           |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |           |    |     |    |     |     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |          |    |     |    |     |     |       |
| SH-5                             | Юж. поле                                                      | РТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,7                              | 90                            | 243                           | 3,3                               | 801,9                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |                                                |         |  |  |  |                                 |                |                |                 |                               |                               |                                |                                |                    |                               |                                                |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |       |       |     |     |     |      |   |   |   |   |     |     |       |       |     |     |   |      |     |     |   |     |     |      |   |   |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |       |         |          |                    |                       |                 |                                   |                                           |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |           |    |     |    |     |     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |          |    |     |    |     |     |       |
| 5                                | Трехфазный сепаратор                                          | Время работы – время работы. час -2160                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |                               |                               |                                   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |                                                |         |  |  |  |                                 |                |                |                 |                               |                               |                                |                                |                    |                               |                                                |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |       |       |     |     |     |      |   |   |   |   |     |     |       |       |     |     |   |      |     |     |   |     |     |      |   |   |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |       |         |          |                    |                       |                 |                                   |                                           |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |           |    |     |    |     |     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |          |    |     |    |     |     |       |
| 6                                | Конденсатосборник                                             | Время работы – время работы. час -2160                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |                               |                               |                                   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |                                                |         |  |  |  |                                 |                |                |                 |                               |                               |                                |                                |                    |                               |                                                |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |       |       |     |     |     |      |   |   |   |   |     |     |       |       |     |     |   |      |     |     |   |     |     |      |   |   |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |       |         |          |                    |                       |                 |                                   |                                           |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |           |    |     |    |     |     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |          |    |     |    |     |     |       |
| 7                                | Выкидная линия                                                | Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 20шт.<br>Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 40 шт.<br>Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды) – 4шт.<br>Время работы – время работы. час -2160                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |                               |                               |                                   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |                                                |         |  |  |  |                                 |                |                |                 |                               |                               |                                |                                |                    |                               |                                                |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |       |       |     |     |     |      |   |   |   |   |     |     |       |       |     |     |   |      |     |     |   |     |     |      |   |   |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |       |         |          |                    |                       |                 |                                   |                                           |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |           |    |     |    |     |     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |          |    |     |    |     |     |       |
| 8                                | Выбросы при работе погрузчика (тех. рекульт)                  | Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, = 1104<br>Время работы (час/год) – 48                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |                               |                               |                                   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |                                                |         |  |  |  |                                 |                |                |                 |                               |                               |                                |                                |                    |                               |                                                |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |       |       |     |     |     |      |   |   |   |   |     |     |       |       |     |     |   |      |     |     |   |     |     |      |   |   |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |       |         |          |                    |                       |                 |                                   |                                           |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |           |    |     |    |     |     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |          |    |     |    |     |     |       |
| 9                                | Выбросы при работе экскаватора (тех. рекульт.)                | Время работы (час/год) – 48                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |                               |                               |                                   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |                                                |         |  |  |  |                                 |                |                |                 |                               |                               |                                |                                |                    |                               |                                                |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |       |       |     |     |     |      |   |   |   |   |     |     |       |       |     |     |   |      |     |     |   |     |     |      |   |   |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |       |         |          |                    |                       |                 |                                   |                                           |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |           |    |     |    |     |     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |          |    |     |    |     |     |       |
| 10                               | Выбросы при работе бульдозера (тех. рекульт.)                 | Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, = 1104<br>Время работы (час/год) – 48                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |                               |                               |                                   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |                                                |         |  |  |  |                                 |                |                |                 |                               |                               |                                |                                |                    |                               |                                                |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |       |       |     |     |     |      |   |   |   |   |     |     |       |       |     |     |   |      |     |     |   |     |     |      |   |   |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |       |         |          |                    |                       |                 |                                   |                                           |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |           |    |     |    |     |     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |          |    |     |    |     |     |       |
| 11                               | Мобильная азотная установка типа ТГА5/110 двигатель ЯМЗ-238М2 | Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 90,552 (1 скв.)<br>Время работы (час/год) – 2160<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,3м<br>Высота выхлопной трубы – 3 м<br>Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 176 кВт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |                               |                               |                                   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |                                                |         |  |  |  |                                 |                |                |                 |                               |                               |                                |                                |                    |                               |                                                |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |       |       |     |     |     |      |   |   |   |   |     |     |       |       |     |     |   |      |     |     |   |     |     |      |   |   |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |       |         |          |                    |                       |                 |                                   |                                           |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |           |    |     |    |     |     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |          |    |     |    |     |     |       |
| 12                               | Печь УН-0,2 с газожидкостной горелкой                         | Расход топлива. т/год. = 39,514 (1 скв.)<br>Марка топлива. = Дизельное топливо<br>Время работы – 2160 час/год<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,1м                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |                               |                               |                                   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |                                                |         |  |  |  |                                 |                |                |                 |                               |                               |                                |                                |                    |                               |                                                |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |       |       |     |     |     |      |   |   |   |   |     |     |       |       |     |     |   |      |     |     |   |     |     |      |   |   |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |      |     |     |      |   |   |   |   |     |      |       |       |       |         |          |                    |                       |                 |                                   |                                           |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |           |    |     |    |     |     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |           |    |     |    |     |     |        |      |          |    |     |    |     |     |       |

|                                                                                                        |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                        |                                                 | Высота выхлопной трубы – 2м                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 13                                                                                                     | Емкость для хранения дизтоплива V= 20 м3 - 2шт. | Нефтепродукт: Дизельное топливо<br>Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, т = 155<br>Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, т = 155                                                                    |
| 14                                                                                                     | Накопительная емкость 100 м3                    | Нефтепродукт: Сырая нефть<br>Время работы (час/год) – 2160<br>Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, = 234                                                                                                                                        |
| 15                                                                                                     | Дренажная емкость                               | Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 20шт.<br>Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 40 шт.<br>Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды) – 4шт.<br>Время работы – время работы. час -2160 |
| 16                                                                                                     | Передвижная паровая установка (ППУ)             | Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 26.535<br>Время работы (час/год) –2160<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,2м<br>Высота выхлопной трубы – 2,5м<br>Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 100 кВт                              |
| 17                                                                                                     | Стояк налива нефти                              | Вид выброса = Выбросы паров нефти и бензинов<br>Нефтепродукт = Сырая нефть<br>Время работы (час/год) – 2160<br>Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, = 210                                                                                       |
| 18                                                                                                     | Насосная установка по перекачке нефти           | Нефтепродукт: Сырая нефть<br>Наименование аппаратуры или средства перекачки:<br>Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала<br>Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., =1<br>Время работы одной единицы оборудования, час/год, =2160              |
| 19                                                                                                     | Скважина                                        | Запорно-регулирующая арматура (среда газовая) – 22шт.<br>Предохранительные клапаны (парогазовые потоки) – 20шт.<br>Время работы (час/год) – 2160                                                                                                                                |
| 20                                                                                                     | Насос для перекачки ДТ                          | Нефтепродукт: Дизельное топливо<br>Наименование аппаратуры или средства перекачки:<br>Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала<br>Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., =1<br>Время работы одной единицы оборудования, час/год, =2160        |
| <b>ВАХТОВЫЙ ГОРОДОК</b><br><b>- вахтовый городок – 125сут. (в целом при строительстве и испытании)</b> |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1                                                                                                      | Дизельный генератор ДЭС-200                     | Расход топлива стационарной дизельной установки за год. т. – 141,78<br>Время работы (час/год) – 3000<br>Расход топлива л/ч – 55,6<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,2м<br>Высота выхлопной трубы – 7м<br>Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт – 200       |
| 2                                                                                                      | Емкость для дизельного топлива                  | Нефтепродукт: Дизельное топливо                                                                                                                                                                                                                                                 |



|   |                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                 | Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, т = 70,9<br>Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, т = 70,9                                                                 |
| 3 | Емкость для масла               | Нефтепродукт: Масло<br>Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, т = 0,774625<br>Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, т = 0,774625                                  |
| 4 | Емкость для отработанного масла | Нефтепродукт: Масло<br>Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, т = 0,193656<br>Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, т = 0,193656                                  |
| 5 | Насос перекачки топлива         | Нефтепродукт: Дизельное топливо<br>Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., = 1<br>Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., = 1<br>Время работы одной единицы оборудования, час/год, = 3000 |
| 6 | Сварочные работы                | Электроды -УОНИ-13/45 – 36кг.                                                                                                                                                                                                               |
| 7 | Покрасочные работы              | Время работы – 40 час/год<br>Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115<br>Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, = 0.06                                                                                                                                        |

**ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ 2 СКВАЖИН**  
**(прим. 1 скважина в 2025году планируемая к бурению.**  
**1 скважина планируемая к выводу из ликвид. фонда в 2026году.)**

**2025г. - 1 скважина**  
**2026-2034г. - 2 скважины**  
**Согласно главе 4.1 Проекта разработки**

|   |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Продувочные свечи                             | Расчет выбросов при технологических продувках<br>Наименование технологического потока:<br>Природный газ (топливо)<br>Объем пробоотборника, м3, = 0.1<br>Плотность отбираемого продукта при условиях пробоотбора, кг/м3, = 0.828<br>Кратность продувки, = 8<br>Число отборов проб за сутки, = 1<br>Время работы данного оборудования, час/год, = 8760 |
| 2 | Нефтегазовый сепаратор                        | Время работы (час/год) – 8760<br>Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды) – 12шт.<br>Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды) – 6шт.<br>Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды) – 26шт.<br>Насосы с сальниковыми уплотнениями (тяжелые углеводороды) – 4шт.                                                                  |
| 3 | Накопительная емкость – 2 шт.                 | Нефтепродукт: Нефть<br>Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, = 1000<br>Время работы (час/год) – 8760                                                                                                                                                                                                                  |
| 4 | Насосная установка для перекачки нефти – 2шт. | Нефтепродукт: Сырая нефть<br>Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала                                                                                                                                                                                                               |

|    |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                 | Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., = 2<br>Время работы одной единицы оборудования, час/год, =8760                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5  | Газосепаратор сетчатый                          | Запорно-регулирующая арматура (среда газовая) – 12шт.<br>Предохранительные клапаны (парогазовые потоки) – 6 шт.<br>Фланцевые соединения (парогазовые потоки) – 26шт.<br>Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды) – 4шт.<br>Время работы (час/год) – 8760                                                                                  |
| 6  | Дренажная емкость                               | Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 6шт.<br>Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 13шт.<br>Время работы (час/год) – 8760                                                                                                                                                                                 |
| 7  | Система налива                                  | Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 22шт.<br>Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 20шт.<br>Время работы (час/год) – 8760                                                                                                                                                                                |
| 8  | Трубный газовый расширитель (конденсатосборник) | Запорно-регулирующая арматура (среда газовая) – 15шт.<br>Фланцевые соединения (парогазовые потоки) – 13шт.<br>Время работы (час/год) – 8760                                                                                                                                                                                                                           |
| 9  | Узел учета нефти и газа                         | Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 45шт.<br>Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 90шт.<br>Запорно-регулирующая арматура (среда газовая) – 18шт<br>Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды) – 14шт.<br>Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды) – 12шт.<br>Время работы (час/год) – 8760 |
| 10 | ДЭС-2 шт. (1 рабочая, 1 резерв)                 | Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 75,65<br>Время работы (час/год) – 8760<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,2 м<br>Высота выхлопной трубы – 2,0м<br>Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 200 кВт                                                                                                                   |
| 11 | Добывающая скважина                             | Запорно-регулирующая арматура (среда газовая) – 12шт.<br>Фланцевые соединения (парогазовые потоки) – 6шт.<br>Центробежные компрессоры (газовые потоки) – 2шт.<br>Время работы = 8760 час/год                                                                                                                                                                          |
| 12 | Выкидные линии от скважин                       | Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 8шт.<br>Предохранительные клапаны (легкие жидкие углеводороды) – 16 шт.<br>Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 11 шт.<br>Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды) – 14шт.<br>Время работы = 8760 час/год                               |

|    |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | Факельная линия                                   | На случай аварийных ситуаций                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 14 | Печь подогрева нефти                              | Расход топлива. т/год. = 64,03<br>Марка топлива. = Дизельное топливо<br>Время работы – 8760 час/год<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,1м<br>Высота выхлопной трубы – 5м                                                                                                                 |
| 15 | Емкость для дизельного топлива                    | Нефтепродукт: Дизельное топливо<br>Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, т = 163<br>Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, т = 163                                                                        |
| 16 | Центробежный насос – 2шт.                         | Нефтепродукт: Сырая нефть<br>Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала<br>Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., = 2<br>Время работы одной единицы оборудования, час/год, =8760                    |
| 17 | Штанговые глубинные насосы                        | Нефтепродукт: Сырая нефть<br>Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала<br>Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., = 1<br>Время работы одной единицы оборудования, час/год, =8760                       |
| 18 | Устье скважины станок–качалка аналога СУЈ5-3-26НВ | Запорно-регулирующая арматура (среда газовая) – 3шт.<br>Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 6шт.<br>Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды) – 37шт.<br>Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды) – 74шт.<br>Время работы (час/год) – 8760 |
| 19 | Винтовые насосные установки                       | Нефтепродукт: Сырая нефть<br>Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала<br>Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., = 1<br>Время работы одной единицы оборудования, час/год, =8760                    |
| 20 | Передвижная паровая установка (ППУ)               | Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 186,15<br>Время работы (час/год) –8760<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,2м<br>Высота выхлопной трубы – 2,5м<br>Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 100 кВт                                  |
| 21 | Агрегат УПА-60/80                                 | Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 161,78<br>Время работы (час/год) – 8760<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,3м<br>Высота выхлопной трубы – 3 м<br>Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 243 кВт.                                 |
| 22 | Цементировочный агрегат ЦА-320М                   | Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 314,54<br>Время работы (час/год) – 8760<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,1м                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        | Высота выхлопной трубы – 1,0 м<br>Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 169 кВт.                                                                                                                                                                                                                            |
| 23                                                                                                                                                                                                                                                            | Нагнетательная скважина                | Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 8шт.<br>Предохранительные клапаны (легкие жидкие углеводороды) – 16 шт.<br>Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 11 шт.<br>Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды) – 14шт.<br>Время работы = 8760 час/год |
| <p align="center"><b>ВАХТОВЫЙ ГОРОДОК ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ 2 СКВАЖИН</b><br/> <b>(прим. 1 скважина в 2025году планируемая к бурению.</b><br/> <b>1 скважина планируемая к выводу из ликвид. фонда в 2026году.)</b></p> <p><b>- вахтовый городок – 365сут.</b></p> |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                             | Дизельный генератор ДЭС-200            | Расход топлива стационарной дизельной установки за год. т. – 413,9<br>Время работы (час/год) – 8760<br>Расход топлива л/ч – 55,6<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,2м<br>Высота выхлопной трубы – 7м<br>Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт – 200                                                                |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                             | Емкость для дизельного топлива V=20 м3 | Нефтепродукт: Дизельное топливо<br>Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, т = 207<br>Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, т = 207                                                                                                                            |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                             | Емкость для масла                      | Нефтепродукт: Масло<br>Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, т = 0,774625<br>Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, т = 0,774625                                                                                                                              |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                             | Емкость для отработанного масла        | Нефтепродукт: Масло<br>Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, т = 0,193656<br>Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, т = 0,193656                                                                                                                              |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                             | Насос перекачки топлива                | Нефтепродукт: Дизельное топливо<br>Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., = 1<br>Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., = 1<br>Время работы одной единицы оборудования, час/год, =8760                                                                                              |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                             | Сварочные работы                       | Электроды -УОНИ-13/45 – 36кг.<br>Время работы – 48 час/год                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                             | Покрасочные работы                     | Время работы – 48 час/год<br>Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115<br>Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, = 0.06                                                                                                                                                                                                                                    |



| <p align="center"><b>РАБОТЫ ПРИ ВВОДЕ СКВАЖИНЫ ИЗ ЛИКВИД. ФОНДА<br/>(ПРИ РАСКОНСЕРВАЦИИ СКВАЖИН)</b></p> <p>- подготовительные работы – 2сут.<br/>- работы по восстановлению скважин – 10,3сут.<br/>- монтаж установки КРС – 2сут.<br/>- всего – 14,3 сут<br/>- вахтовый городок – 14,3сут.</p> |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| На этапе проведения подготовительных работ – 2 сут.                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Снятие грунта                              | Количество рабочих часов в году. = 48<br>Вид работ: Выемочно-погрузочные работы<br>Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, = 313.87                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Земляные работы: выемка и погрузка         | п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов<br>Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более<br>Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, = 3000<br>Материал: Песок<br>Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, = 3000<br>Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)<br>Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, = 3000<br>Количество рабочих часов в году. = 48 |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Земляные работы: временное хранение грунта | п.3.2. Статическое хранение материала<br>Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более<br>п.3.2. Статическое хранение материала<br>Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)<br>п.3.2. Статическое хранение материала<br>Материал: Песок<br>Количество рабочих часов в году. = 48                                                                                                                                                      |
| На этапе проведения работ по восстановлению скважин – 10,3 сут.                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Дизельный двигатель                        | Нефтепродукт: Дизельное топливо<br>Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, 3.8<br>Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт, 392<br>Количество рабочих часов в году. =247,2<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,2м<br>Высота выхлопной трубы – 2,0м                                                                                                                                                        |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Дизельный-генератор                        | Нефтепродукт: Дизельное топливо<br>Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, 8.36<br>Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт, 320<br>Количество рабочих часов в году. = 247,2<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,2м<br>Высота выхлопной трубы – 2,0м                                                                                                                                                      |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Сварочные работы                           | Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами<br>Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45<br>Расход сварочных материалов, кг/год, = 7<br>Электрод (сварочный материал): МР-3<br>Расход сварочных материалов, кг/год, = 2<br>Количество рабочих часов в году. = 100                                                                                                                                                           |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Емкость масла                              | Нефтепродукт: Масла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                           |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           |                                         | Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, = 0.9<br>Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, = 0.9<br>Количество рабочих часов в году. = 247,2                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5                                                         | Емкость отработанного масла             | Нефтепродукт: Отработанное масло<br>Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, = 0.2<br>Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, = 0.2<br>Количество рабочих часов в году. = 247,2                                                                                                                                                                                                                               |
| 6                                                         | Емкость для хранения дизтоплива V= 7 м3 | Нефтепродукт: Дизельное топливо<br>Время работы (час/год) – 247,2<br>Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, = 12,16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7                                                         | Емкость для шлама 4м3                   | Количество рабочих часов в году. = 247,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8                                                         | Дегазатор бурового раствора             | Количество рабочих часов в году. = 247,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 9                                                         | Установка подачи топлива (насос)        | Количество рабочих часов в году. = 247,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>На этапе проведения монтажа установки КРС – 2 сут.</b> |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1                                                         | Планировка площадки                     | Количество рабочих часов в году. = 48<br>п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов<br>Материал: Глина<br>Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, = 62648<br>п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов<br>Материал: Глина<br>Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, = 62648<br>п.3.1. Планировка<br>Материал: Глина<br>Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, = 62648 |
| 2                                                         | Трамбовка грунта                        | Транспортные работы<br>Количество рабочих часов в году. = 48                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3                                                         | Планировка грунта                       | п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов<br>Материал: Вскрышные породы<br>Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, = 62648<br>Количество рабочих часов в году. = 48                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4                                                         | Покрасочные работы                      | Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021<br>Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, = 0.0005<br>Марка ЛКМ: Растворитель Р-4<br>Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, = 0.0009<br>Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, = 0.0044<br>Марка ЛКМ: Лак БТ-99<br>Количество рабочих часов в году. = 15                                                                                                                                                                                             |
| 5                                                         | Лакокрасочные работы                    | Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, = 0.00018<br>Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115<br>Количество рабочих часов в году. = 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ВАХТОВОВЫЙ ГОРОДОК</b>                                 |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>- вахтовый городок – 14,3сут.</b>                      |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1                                                         | Дизельный генератор ДЭС-200             | Расход топлива стационарной дизельной установки за год. т. – 16,22<br>Время работы (час/год) – 343,2<br>Расход топлива л/ч – 55,6<br>Диаметр выхлопной трубы- 0,2м                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|   |                                        |                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                        | Высота выхлопной трубы – 7м<br>Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт – 200                                                                                                                                         |
| 2 | Емкость для дизельного топлива V=20 м3 | Нефтепродукт: Дизельное топливо<br>Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, т = 25,52<br>Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, т = 25,52                            |
| 3 | Емкость для масла                      | Нефтепродукт: Масло<br>Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, т = 0,774625<br>Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, т = 0,774625                                  |
| 4 | Емкость для отработанного масла        | Нефтепродукт: Масло<br>Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, т = 0,193656<br>Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, т = 0,193656                                  |
| 5 | Насос перекачки топлива                | Нефтепродукт: Дизельное топливо<br>Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., = 1<br>Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., = 1<br>Время работы одной единицы оборудования, час/год, =343,2 |
| 6 | Сварочные работы                       | Электроды -УОНИ-13/45 – 36кг.                                                                                                                                                                                                               |
| 7 | Покрасочные работы                     | Время работы – 40 час/год<br>Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115<br>Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, = 0.06                                                                                                                                        |

Таблица 1.8.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

ЭРА v3.0

Таблица 3.1.

**ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ  
РАБОТЫ ПРИ  
СМР, ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ, БУРЕНИЯ И КРЕПЛЕНИЯ  
НА 1 ЭКСПЛУАТАЦИОННУЮ СКВ. SN-1 С ПРОЕКТНОЙ ГЛУБИНОЙ 500М.  
В 2025г.**

- строительно-монтажные работы (мобилизация, монтаж) - 4сут.
- подготовительные работы к бурению - 2сут.
- бурение и крепление - 13сут.

| Код<br>ЗВ | Наименование загрязняющего<br>вещества                                                  | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДКм.р,<br>мг/м3 | ПДКс.с.,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опасности<br>ЗВ | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки, г/с | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки, т/год,<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|-------------------|----------------|--------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|
| 1         | 2                                                                                       | 3             | 4                | 5                 | 6              | 7                        | 8                                              | 9                                                        | 10                |
| 0123      | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) |               |                  | 0,04              |                | 3                        | 0,00445                                        | 0,00077                                                  | 0,01925           |
| 0143      | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                    |               | 0,01             | 0,001             |                | 2                        | 0,000383                                       | 0,0000663                                                | 0,0663            |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                  |               | 0,2              | 0,04              |                | 2                        | 6,026522221                                    | 7,35358632                                               | 183,839658        |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                       |               | 0,4              | 0,06              |                | 3                        | 0,979309912                                    | 1,194957787                                              | 19,9159631        |
| 0328      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                    |               | 0,15             | 0,05              |                | 3                        | 0,394000001                                    | 0,4598949                                                | 9,197898          |
| 0330      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                 |               | 0,5              | 0,05              |                | 3                        | 0,939638888                                    | 1,14867435                                               | 22,973487         |
| 0333      | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                      |               | 0,008            |                   |                | 2                        | 0,00792764368                                  | 0,00897087862                                            | 1,12135983        |
| 0337      | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                       |               | 5                | 3                 |                | 4                        | 4,875928889                                    | 5,976403                                                 | 1,99213433        |
| 0342      | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                           |               | 0,02             | 0,005             |                | 2                        | 0,0003125                                      | 0,000054                                                 | 0,0108            |



|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |          |    |   |                    |                    |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|----------|----|---|--------------------|--------------------|-------------------|
| 0344                                                                                                                                                                     | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     |  | 0,2  | 0,03     |    | 2 | 0,001375           | 0,0002377          | 0,00792333        |
| 0405                                                                                                                                                                     | Пентан (450)                                                                                                                                                                                                                      |  | 100  | 25       |    | 4 | 0,00773005         | 0,00874721989      | 0,00034989        |
| 0410                                                                                                                                                                     | Метан (727*)                                                                                                                                                                                                                      |  |      |          | 50 |   | 0,04118804         | 0,04660782827      | 0,00093216        |
| 0412                                                                                                                                                                     | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                                                                                                                                    |  | 15   |          |    | 4 | 0,01114294         | 0,0126092          | 0,00084061        |
| 0415                                                                                                                                                                     | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                                                                                                                                      |  |      |          | 50 |   | 0,18490863         | 0,20924010155      | 0,0041848         |
| 0703                                                                                                                                                                     | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                                                                                                                                 |  |      | 0,000001 |    | 1 | 0,000009416        | 0,000012638        | 12,638            |
| 1325                                                                                                                                                                     | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     |  | 0,05 | 0,01     |    | 2 | 0,094374999        | 0,11492058         | 11,492058         |
| 2754                                                                                                                                                                     | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 |  | 1    |          |    | 4 | 2,48767773832      | 2,9824938664       | 2,98249387        |
| 2908                                                                                                                                                                     | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  | 0,3  | 0,1      |    | 3 | 2,09394733863      | 0,42225462012      | 4,2225462         |
| 2909                                                                                                                                                                     | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)                                            |  | 0,5  | 0,15     |    | 3 | 0,02257            | 0,712              | 4,74666667        |
|                                                                                                                                                                          | <b>В С Е Г О :</b>                                                                                                                                                                                                                |  |      |          |    |   | <b>18,17339721</b> | <b>20,65250129</b> | <b>275,232846</b> |
| <b>Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ</b> |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |          |    |   |                    |                    |                   |
| <b>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</b>                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |          |    |   |                    |                    |                   |

Таблица 1.8.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

ЭРА v3.0

Таблица 3.1.

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

- испытание – 3сут.

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества                                     | ЭНК, мг/м3 | ПДКм.р, мг/м3 | ПДКс.с., мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опасности ЗВ | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М) | Значение М/ЭНК |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|----------------|-------------|--------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|----------------|
| 1      | 2                                                                       | 3          | 4             | 5              | 6           | 7                  | 8                                     | 9                                            | 10             |
| 0301   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  |            | 0,2           | 0,04           |             | 2                  | 1,584391999                           | 1,402432                                     | 35,0608        |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |            | 0,4           | 0,06           |             | 3                  | 0,257463701                           | 0,2278952                                    | 3,79825333     |
| 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    |            | 0,15          | 0,05           |             | 3                  | 0,103229167                           | 0,0904305                                    | 1,80861        |
| 0330   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |            | 0,5           | 0,05           |             | 3                  | 0,254349999                           | 0,43372232                                   | 8,6744464      |
| 0333   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                      |            | 0,008         |                |             | 2                  | 0,00079864128                         | 0,00037342687                                | 0,04667836     |
| 0337   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       |            | 5             | 3              |             | 4                  | 1,293541667                           | 1,5964206                                    | 0,5321402      |
| 0405   | Пентан (450)                                                            |            | 100           | 25             |             | 4                  | 0,00069854                            | 0,00018345879                                | 0,00000734     |
| 0410   | Метан (727*)                                                            |            |               |                | 50          |                    | 0,003722032                           | 0,00097752376                                | 0,00001955     |
| 0412   | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                          |            | 15            |                |             | 4                  | 0,001006952                           | 0,00026445757                                | 0,00001763     |
| 0415   | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                            |            |               |                | 50          |                    | 0,0789415816                          | 0,21611558126                                | 0,00432231     |
| 0416   | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                           |            |               |                | 30          |                    | 0,002427008                           | 0,07293888                                   | 0,0024313      |
| 0602   | Бензол (64)                                                             |            | 0,3           | 0,1            |             | 2                  | 0,000031696                           | 0,00095256                                   | 0,0095256      |
| 0616   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)                          |            | 0,2           |                |             | 3                  | 0,0000099616                          | 0,000299376                                  | 0,00149688     |
| 0621   | Метилбензол (349)                                                       |            | 0,6           |                |             | 3                  | 0,0000199232                          | 0,000598752                                  | 0,00099792     |
| 0703   | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                       |            |               | 0,000001       |             | 1                  | 0,000002469                           | 0,000002215                                  | 2,215          |
| 1325   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                           |            | 0,05          | 0,01           |             | 2                  | 0,024699999                           | 0,020138                                     | 2,0138         |

|                                                                                                                                                                      |                                                                                                                             |  |   |  |  |   |                    |                    |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|--|--|---|--------------------|--------------------|-------------------|
| 2754                                                                                                                                                                 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/<br>(Углеводороды предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C); Растворитель РПК-<br>265П) (10) |  | 1 |  |  | 4 | 0,65171550732      | 0,4982714048       | 0,4982714         |
|                                                                                                                                                                      | <b>В С Е Г О :</b>                                                                                                          |  |   |  |  |   | <b>4,257050844</b> | <b>4,562016256</b> | <b>54,6668182</b> |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при<br>отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ |                                                                                                                             |  |   |  |  |   |                    |                    |                   |
| 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)                                                                                                             |                                                                                                                             |  |   |  |  |   |                    |                    |                   |

Таблица 1.8.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

ЭРА v3.0

Таблица 3.1.

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при вахтовом городке

- вахтовый городок – 22сут.

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                           | ЭНК, мг/м3 | ПДКм.р, мг/м3 | ПДКс.с., мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опасности ЗВ | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М) | Значение М/ЭНК |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|----------------|-------------|--------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|----------------|
| 1      | 2                                                                                                                                                                             | 3          | 4             | 5              | 6           | 7                  | 8                                     | 9                                            | 10             |
| 0123   | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                       |            |               | 0,04           |             | 3                  | 0,002376                              | 0,000385                                     | 0,009625       |
| 0143   | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                          |            | 0,01          | 0,001          |             | 2                  | 0,0002044                             | 0,0000331                                    | 0,0331         |
| 0301   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                        |            | 0,2           | 0,04           |             | 2                  | 0,426933367                           | 0,7984432                                    | 19,96108       |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                             |            | 0,4           | 0,06           |             | 3                  | 0,069376633                           | 0,12974702                                   | 2,16245033     |
| 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                          |            | 0,15          | 0,05           |             | 3                  | 0,027777778                           | 0,0499                                       | 0,998          |
| 0330   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                       |            | 0,5           | 0,05           |             | 3                  | 0,066666667                           | 0,12475                                      | 2,495          |
| 0333   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                            |            | 0,008         |                |             | 2                  | 0,00005565168                         | 0,00010791                                   | 0,013489       |
| 0337   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                             |            | 5             | 3              |             | 4                  | 0,347400444                           | 0,649179                                     | 0,216393       |
| 0342   | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                 |            | 0,02          | 0,005          |             | 2                  | 0,0001667                             | 0,000027                                     | 0,0054         |
| 0344   | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) |            | 0,2           | 0,03           |             | 2                  | 0,000733                              | 0,0001188                                    | 0,00396        |
| 0616   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                               |            | 0,2           |                |             | 3                  | 0,0000625                             | 0,0135                                       | 0,0675         |
| 0703   | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                                                                             |            |               | 0,000001       |             | 1                  | 0,000000667                           | 1,372E-06                                    | 1,372          |
| 1325   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                 |            | 0,05          | 0,01           |             | 2                  | 0,006666667                           | 0,012475                                     | 1,2475         |

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |  |     |     |      |   |                    |                  |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|-----|------|---|--------------------|------------------|-------------------|
| 2735                                                                                                                                                              | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)                                                                                                                                                    |  |     |     | 0,05 |   | 0,00002167         | 0,000073         | 0,00146           |
| 2752                                                                                                                                                              | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               |  |     |     | 1    |   | 0,0000625          | 0,0135           | 0,0135            |
| 2754                                                                                                                                                              | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 |  | 1   |     |      | 4 | 0,18102775932      | 0,33812909       | 0,33812909        |
| 2908                                                                                                                                                              | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  | 0,3 | 0,1 |      | 3 | 0,000311           | 0,0000504        | 0,000504          |
|                                                                                                                                                                   | <b>В С Е Г О :</b>                                                                                                                                                                                                                |  |     |     |      |   | <b>1,129843404</b> | <b>2,1304199</b> | <b>28,9390904</b> |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ |                                                                                                                                                                                                                                   |  |     |     |      |   |                    |                  |                   |
| 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |  |     |     |      |   |                    |                  |                   |



Таблица 1.8.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

ЭРА v3.0

Таблица 3.1.

**ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ 5 ОЦЕНОЧНЫХ  
СКВАЖИН SH-2, SH-3, SH-4, SH-5, SH-6  
С ПРОЕКТНОЙ ГЛУБИНОЙ 500±250 М  
В 2025Г.**

Продолжительность цикла строительства на одну скважину – 20 сут.

в том числе:

- строительно-монтажные работы – 4,0сут.

- подготовительные работы к бурению – 2,0сут. (согл. ВСН)

- бурение и крепление – 14,0сут.

| Код<br>ЗВ | Наименование загрязняющего<br>вещества                                                  | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДКм.р,<br>мг/м3 | ПДКс.с.,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опасности<br>ЗВ | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки, г/с | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки, т/год,<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|-------------------|----------------|--------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|
| 1         | 2                                                                                       | 3             | 4                | 5                 | 6              | 7                        | 8                                              | 9                                                        | 10                |
| 0123      | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) |               |                  | 0,04              |                | 3                        | 0,00445                                        | 0,00077                                                  | 0,01925           |
| 0143      | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                    |               | 0,01             | 0,001             |                | 2                        | 0,000383                                       | 0,0000663                                                | 0,0663            |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                  |               | 0,2              | 0,04              |                | 2                        | 5,642522221                                    | 7,35358632                                               | 183,839658        |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                       |               | 0,4              | 0,06              |                | 3                        | 0,916909912                                    | 1,194957787                                              | 19,9159631        |
| 0328      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                    |               | 0,15             | 0,05              |                | 3                        | 0,369000001                                    | 0,4598949                                                | 9,197898          |
| 0330      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                 |               | 0,5              | 0,05              |                | 3                        | 0,879638888                                    | 1,14867435                                               | 22,973487         |
| 0333      | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                      |               | 0,008            |                   |                | 2                        | 0,00790431968                                  | 0,00963248702                                            | 1,20406088        |
| 0337      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                       |               | 5                | 3                 |                | 4                        | 4,565928889                                    | 5,976403                                                 | 1,99213433        |
| 0342      | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                           |               | 0,02             | 0,005             |                | 2                        | 0,0003125                                      | 0,000054                                                 | 0,0108            |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |          |    |   |                    |                    |                   |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|----------|----|---|--------------------|--------------------|-------------------|
| 0344                                    | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     |  | 0,2  | 0,03     |    | 2 | 0,001375           | 0,0002377          | 0,00792333        |
| 0405                                    | Пентан (450)                                                                                                                                                                                                                      |  | 100  | 25       |    | 4 | 0,00773005         | 0,00942008296      | 0,0003768         |
| 0410                                    | Метан (727*)                                                                                                                                                                                                                      |  |      |          | 50 |   | 0,04118804         | 0,05019304582      | 0,00100386        |
| 0412                                    | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                                                                                                                                    |  | 15   |          |    | 4 | 0,01114294         | 0,01357913846      | 0,00090528        |
| 0415                                    | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                                                                                                                                      |  |      |          | 50 |   | 0,18490863         | 0,22533549398      | 0,00450671        |
| 0703                                    | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                                                                                                                                 |  |      | 0,000001 |    | 1 | 0,000008816        | 0,000012638        | 12,638            |
| 1325                                    | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     |  | 0,05 | 0,01     |    | 2 | 0,088374999        | 0,11492058         | 11,492058         |
| 2754                                    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 |  | 1    |          |    | 4 | 2,41837106232      | 3,9572727384       | 3,95727274        |
| 2908                                    | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  | 0,3  | 0,1      |    | 3 | 2,09394733863      | 0,42225462012      | 4,2225462         |
| 2909                                    | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)                                            |  | 0,5  | 0,15     |    | 3 | 0,02257            | 0,712              | 4,74666667        |
| <b>2025г. – на 1 Оценочную скважину</b> |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |          |    |   |                    |                    |                   |
| <b>В С Е Г О:</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |          |    |   | <b>17,25666661</b> | <b>21,64926518</b> | <b>276,290811</b> |
| <b>2025г. – на 5 Оценочных скважин</b>  |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |          |    |   |                    |                    |                   |
| <b>В С Е Г О:</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |          |    |   | <b>86,28333</b>    | <b>108,2463</b>    | <b>1381,454</b>   |

Таблица 1.8.5 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

ЭРА v3.0

Таблица 3.1.

**ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ  
ПРИ ИСПЫТАНИИ  
5 ОЦЕНОЧНЫХ СКВАЖИН В 2025Г.**

Испытание объектов – 105 сут

в том числе:

подготовительные работы – 15,0 сут

в эксплуатационной колонне – 90,0 сут

| Код<br>ЗВ | Наименование загрязняющего<br>вещества                                                  | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДКм.р,<br>мг/м3 | ПДКс.с.,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опасности<br>ЗВ | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки, г/с | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки, т/год,<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|-------------------|----------------|--------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|
| 1         | 2                                                                                       | 3             | 4                | 5                 | 6              | 7                        | 8                                              | 9                                                        | 10                |
| 0123      | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) |               |                  | 0,04              |                | 3                        | 0,00437                                        | 0,001573                                                 | 0,039325          |
| 0143      | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                    |               | 0,01             | 0,001             |                | 2                        | 0,000461                                       | 0,000166                                                 | 0,166             |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                  |               | 0,2              | 0,04              |                | 2                        | 2,103388159                                    | 8,27106774                                               | 206,665629        |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                       |               | 0,4              | 0,06              |                | 3                        | 0,341800577                                    | 1,344048508                                              | 22,3887765        |
| 0328      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                    |               | 0,15             | 0,05              |                | 3                        | 0,137475967                                    | 0,523293617                                              | 10,3918293        |
| 0330      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                 |               | 0,5              | 0,05              |                | 3                        | 0,335349999                                    | 1,50622232                                               | 30,1244464        |
| 0333      | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                      |               | 0,008            |                   |                | 2                        | 0,01014147528                                  | 0,08651702822                                            | 10,8146285        |
| 0337      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                       |               | 5                | 3                 |                | 4                        | 1,717009667                                    | 7,212051768                                              | 2,39167674        |
| 0405      | Пентан (450)                                                                            |               | 100              | 25                |                | 4                        | 0,00990729                                     | 0,08485900978                                            | 0,00339436        |
| 0410      | Метан (727*)                                                                            |               |                  |                   | 50             |                          | 0,052913232                                    | 0,453120201                                              | 0,00904389        |
| 0412      | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                          |               | 15               |                   |                | 4                        | 0,014281452                                    | 0,12232506314                                            | 0,008155          |
| 0415      | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                            |               |                  |                   | 50             |                          | 0,3728194536                                   | 2,57313170238                                            | 0,05146263        |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |          |    |   |                    |                    |                    |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|----------|----|---|--------------------|--------------------|--------------------|
| 0416                                    | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                                                                                                                                     |  |      |          | 30 |   | 0,029647768        | 0,1212968          | 0,00404323         |
| 0602                                    | Бензол (64)                                                                                                                                                                                                                       |  | 0,3  | 0,1      |    | 2 | 0,000387191        | 0,0015841          | 0,015841           |
| 0616                                    | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)                                                                                                                                                                                    |  | 0,2  |          |    | 3 | 0,0001216886       | 0,00049786         | 0,0024893          |
| 0621                                    | Метилбензол (349)                                                                                                                                                                                                                 |  | 0,6  |          |    | 3 | 0,0002433772       | 0,00099572         | 0,00165953         |
| 0703                                    | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                                                                                                                                 |  |      | 0,000001 |    | 1 | 0,000003279        | 0,000014012        | 14,012             |
| 1325                                    | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     |  | 0,05 | 0,01     |    | 2 | 0,032799999        | 0,127388           | 12,7388            |
| 2754                                    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 |  | 1    |          |    | 4 | 0,83638661532      | 3,3947542096       | 3,39475421         |
| 2908                                    | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  | 0,3  | 0,1      |    | 3 | 3,4149125          | 2,58713            | 25,8713            |
| <b>2025г. – на 1 Оценочную скважину</b> |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |          |    |   |                    |                    |                    |
| <b>В С Е Г О:</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |          |    |   | <b>9,41442069</b>  | <b>28,41203666</b> | <b>339,095255</b>  |
| <b>2025г. – на 5 Оценочных скважин</b>  |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |          |    |   |                    |                    |                    |
| <b>В С Е Г О:</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |          |    |   | <b>47,07210345</b> | <b>142,0601833</b> | <b>1695,476275</b> |

Таблица 1.8.6 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

ЭРА v3.0

Таблица 3.1.

**ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ ПРИ  
ВАХТОВОМ ГОРОДКЕ**

- вахтовый городок – 125сут. (в целом при строительстве и испытании)

| Код<br>ЗВ | Наименование загрязняющего<br>вещества                                                                                                                                        | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДКм.р,<br>мг/м3 | ПДКс.с.,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опасности<br>ЗВ | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки, г/с | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки,<br>т/год, (М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|-------------------|----------------|--------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|
| 1         | 2                                                                                                                                                                             | 3             | 4                | 5                 | 6              | 7                        | 8                                              | 9                                                        | 10                |
| 0123      | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                       |               |                  | 0,04              |                | 3                        | 0,002376                                       | 0,000385                                                 | 0,009625          |
| 0143      | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                          |               | 0,01             | 0,001             |                | 2                        | 0,0002044                                      | 0,0000331                                                | 0,0331            |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                        |               | 0,2              | 0,04              |                | 2                        | 0,426933367                                    | 4,5370032                                                | 113,42508         |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                             |               | 0,4              | 0,06              |                | 3                        | 0,069376633                                    | 0,73726302                                               | 12,287717         |
| 0328      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                          |               | 0,15             | 0,05              |                | 3                        | 0,027777778                                    | 0,28356                                                  | 5,6712            |
| 0330      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                       |               | 0,5              | 0,05              |                | 3                        | 0,066666667                                    | 0,7089                                                   | 14,178            |
| 0333      | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                            |               | 0,008            |                   |                | 2                        | 0,00003232768                                  | 0,0003383016                                             | 0,0422877         |
| 0337      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                             |               | 5                | 3                 |                | 4                        | 0,347400444                                    | 3,686759                                                 | 1,22891967        |
| 0342      | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                 |               | 0,02             | 0,005             |                | 2                        | 0,0001667                                      | 0,000027                                                 | 0,0054            |
| 0344      | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) |               | 0,2              | 0,03              |                | 2                        | 0,000733                                       | 0,0001188                                                | 0,00396           |
| 0616      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                               |               | 0,2              |                   |                | 3                        | 0,0000625                                      | 0,0135                                                   | 0,0675            |



|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |          |      |   |                    |                   |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|----------|------|---|--------------------|-------------------|-------------------|
| 0703                                                                                                                                                              | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                                                                                                                                 |  |      | 0,000001 |      | 1 | 0,000000667        | 0,000007798       | 7,798             |
| 1325                                                                                                                                                              | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     |  | 0,05 | 0,01     |      | 2 | 0,006666667        | 0,07089           | 7,089             |
| 2735                                                                                                                                                              | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)                                                                                                                                                    |  |      |          | 0,05 |   | 0,00002167         | 0,000073          | 0,00146           |
| 2752                                                                                                                                                              | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               |  |      |          | 1    |   | 0,0000625          | 0,0135            | 0,0135            |
| 2754                                                                                                                                                              | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 |  | 1    |          |      | 4 | 0,17272108332      | 1,8221406984      | 1,8221407         |
| 2908                                                                                                                                                              | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  | 0,3  | 0,1      |      | 3 | 0,000311           | 0,0000504         | 0,000504          |
|                                                                                                                                                                   | <b>В С Е Г О :</b>                                                                                                                                                                                                                |  |      |          |      |   | <b>1,121513404</b> | <b>11,8745493</b> | <b>163,677394</b> |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |          |      |   |                    |                   |                   |
| 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |          |      |   |                    |                   |                   |

Таблица 1.8.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

ЭРА v3.0

Таблица 3.1.

**ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ  
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ 2 СКВАЖИН**

(прим. 1 скважина в 2025 году планируемая к бурению.  
1 скважина, планируемая к выводу из ликвид. фонда в 2026 году.)

2025г. - 1 скважина

2026-2034г. - 2 скважины

| Код<br>ЗВ | Наименование загрязняющего<br>вещества                                  | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДКм.р,<br>мг/м3 | ПДКс.с.,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опасности<br>ЗВ | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки, г/с | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки, т/год,<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|-------------------|----------------|--------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|
| 1         | 2                                                                       | 3             | 4                | 5                 | 6              | 7                        | 8                                              | 9                                                        | 10                |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  |               | 0,2              | 0,04              |                | 2                        | 1,567439999                                    | 23,80384                                                 | 595,096           |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |               | 0,4              | 0,06              |                | 3                        | 0,254709001                                    | 3,868124                                                 | 64,4687333        |
| 0328      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    |               | 0,15             | 0,05              |                | 3                        | 0,102174167                                    | 1,4922475                                                | 29,84495          |
| 0330      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |               | 0,5              | 0,05              |                | 3                        | 0,255936399                                    | 4,0670964                                                | 81,341928         |
| 0333      | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                      |               | 0,008            |                   |                | 2                        | 0,01202011728                                  | 0,4486248728                                             | 56,0781091        |
| 0337      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       |               | 5                | 3                 |                | 4                        | 1,288883667                                    | 20,081137                                                | 6,69371233        |
| 0402      | Бутан (99)                                                              |               | 200              |                   |                | 4                        | 0,01800601                                     | 0,58250652131                                            | 0,00291253        |
| 0403      | Гексан (135)                                                            |               | 60               |                   |                | 4                        | 0,0060171                                      | 0,19465722775                                            | 0,00324429        |
| 0405      | Пентан (450)                                                            |               | 100              | 25                |                | 4                        | 0,016656519                                    | 0,59718037851                                            | 0,02388722        |
| 0410      | Метан (727*)                                                            |               |                  |                   | 50             |                          | 0,070712577                                    | 2,59225970332                                            | 0,05184519        |
| 0412      | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                          |               | 15               |                   |                | 4                        | 0,02660044                                     | 0,94462705325                                            | 0,06297514        |
| 0415      | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                            |               |                  |                   | 50             |                          | 0,3203402846                                   | 12,737511373                                             | 0,25475023        |
| 0416      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                           |               |                  |                   | 30             |                          | 0,013602608                                    | 0,802124                                                 | 0,02673747        |
| 0602      | Бензол (64)                                                             |               | 0,3              | 0,1               |                | 2                        | 0,000177646                                    | 0,0104755                                                | 0,104755          |

|                                 |                                                                                                                   |  |      |          |  |   |                    |                    |                    |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|----------|--|---|--------------------|--------------------|--------------------|
| 0616                            | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)                                                                    |  | 0,2  |          |  | 3 | 0,0000558316       | 0,0032923          | 0,0164615          |
| 0621                            | Метилбензол (349)                                                                                                 |  | 0,6  |          |  | 3 | 0,0001116632       | 0,0065846          | 0,01097433         |
| 0703                            | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 |  |      | 0,000001 |  | 1 | 0,000002439        | 0,000040597        | 40,597             |
| 1325                            | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     |  | 0,05 | 0,01     |  | 2 | 0,024399999        | 0,36906            | 36,906             |
| 2754                            | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) |  | 1    |          |  | 4 | 0,59010104732      | 8,8583105556       | 8,85831056         |
| <b>2025г. - 1 скважина</b>      |                                                                                                                   |  |      |          |  |   |                    |                    |                    |
| <b>В С Е Г О:</b>               |                                                                                                                   |  |      |          |  |   | <b>4,567947515</b> | <b>81,45969958</b> | <b>920,443286</b>  |
| <b>2026-2034г. - 2 скважины</b> |                                                                                                                   |  |      |          |  |   |                    |                    |                    |
| <b>В С Е Г О:</b>               |                                                                                                                   |  |      |          |  |   | <b>9,13589503</b>  | <b>162,9193992</b> | <b>1840,886572</b> |

Таблица 1.8.8 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

ЭРА v3.0

**ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ  
ВАХТОВЫЙ ГОРОДОК ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ 7 СКВАЖИН**

*- вахтовый городок – 365сут.*

| Код<br>ЗВ | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                    | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДКм.р,<br>мг/м3 | ПДКс.с.,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опасности<br>ЗВ | Выброс<br>вещества с<br>учетом очистки,<br>г/с | Выброс<br>вещества с<br>учетом очистки,<br>т/год, (М) |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|-------------------|----------------|--------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1         | 2                                                                                                                                                                                      | 3             | 4                | 5                 | 6              | 7                        | 8                                              | 9                                                     |
| 0123      | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо)<br>(ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                            |               |                  | 0,04              |                | 3                        | 0,002376                                       | 0,000385                                              |
| 0143      | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца<br>(IV) оксид) (327)                                                                                                                |               | 0,01             | 0,001             |                | 2                        | 0,0002044                                      | 0,0000331                                             |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                 |               | 0,2              | 0,04              |                | 2                        | 0,426933367                                    | 13,2448432                                            |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                      |               | 0,4              | 0,06              |                | 3                        | 0,069376633                                    | 2,15228702                                            |
| 0328      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                   |               | 0,15             | 0,05              |                | 3                        | 0,027777778                                    | 0,8278                                                |
| 0330      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,<br>Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                             |               | 0,5              | 0,05              |                | 3                        | 0,066666667                                    | 2,0695                                                |
| 0333      | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                     |               | 0,008            |                   |                | 2                        | 0,00003232768                                  | 0,0009836316                                          |
| 0337      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                      |               | 5                | 3                 |                | 4                        | 0,347400444                                    | 10,761879                                             |
| 0342      | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на<br>фтор/ (617)                                                                                                                       |               | 0,02             | 0,005             |                | 2                        | 0,0001667                                      | 0,000027                                              |
| 0344      | Фториды неорганические плохо растворимые -<br>(алюминия фторид, кальция фторид, натрия<br>гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо<br>растворимые /в пересчете на фтор/) (615) |               | 0,2              | 0,03              |                | 2                        | 0,000733                                       | 0,0001188                                             |
| 0616      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                        |               | 0,2              |                   |                | 3                        | 0,0000625                                      | 0,0135                                                |
| 0703      | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                                                                                      |               |                  | 0,000001          |                | 1                        | 0,000000667                                    | 0,000022765                                           |

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |      |      |   |                    |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|------|------|---|--------------------|-------------------|
| 1325                                                                                                                                                              | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     |  | 0,05 | 0,01 |      | 2 | 0,006666667        | 0,20695           |
| 2735                                                                                                                                                              | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)                                                                                                                                                    |  |      |      | 0,05 |   | 0,00002167         | 0,000073          |
| 2752                                                                                                                                                              | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               |  |      |      | 1    |   | 0,0000625          | 0,0135            |
| 2754                                                                                                                                                              | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 |  | 1    |      |      | 4 | 0,17272108332      | 5,3174103684      |
| 2908                                                                                                                                                              | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  | 0,3  | 0,1  |      | 3 | 0,000311           | 0,0000504         |
| <b>В С Е Г О :</b>                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |      |      |   | <b>1,121513404</b> | <b>34,6093633</b> |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |      |      |   |                    |                   |
| 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |      |      |   |                    |                   |



Таблица 1.8.9 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

ЭРА v3.0

Таблица 3.1.

**ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ  
РАБОТЫ ПРИ ВВОДЕ СКВАЖИНЫ ИЗ ЛИКВИД. ФОНДА  
(ПРИ РАСКОНСЕРВАЦИИ СКВАЖИН)**

- подготовительные работы – 2сут.
- работы по восстановлению скважин – 10,3сут.
- монтаж установки КРС – 2сут.

| Код<br>ЗВ | Наименование загрязняющего<br>вещества                                                  | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДКм.р,<br>мг/м3 | ПДКс.с.,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опасности<br>ЗВ | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки, г/с | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки,<br>т/год, (М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|-------------------|----------------|--------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|
| 1         | 2                                                                                       | 3             | 4                | 5                 | 6              | 7                        | 8                                              | 9                                                        | 10                |
| 0123      | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) |               |                  | 0,04              |                | 3                        | 0,0000543                                      | 0,00001954                                               | 0,0004885         |
| 0143      | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                    |               | 0,01             | 0,001             |                | 2                        | 0,00000961                                     | 0,00000346                                               | 0,00346           |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                  |               | 0,2              | 0,04              |                | 2                        | 1,518933334                                    | 0,38912                                                  | 9,728             |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                       |               | 0,4              | 0,06              |                | 3                        | 0,246826666                                    | 0,063232                                                 | 1,05386667        |
| 0328      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                    |               | 0,15             | 0,05              |                | 3                        | 0,098888888                                    | 0,02432                                                  | 0,4864            |
| 0330      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                 |               | 0,5              | 0,05              |                | 3                        | 0,237333334                                    | 0,0608                                                   | 1,216             |
| 0333      | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                      |               | 0,008            |                   |                | 2                        | 0,0000332416                                   | 0,0000575848                                             | 0,0071981         |
| 0337      | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                       |               | 5                | 3                 |                | 4                        | 1,226222222                                    | 0,31616                                                  | 0,10538667        |
| 0342      | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                           |               | 0,02             | 0,005             |                | 2                        | 0,000002222                                    | 0,0000008                                                | 0,00016           |
| 0616      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                         |               | 0,2              |                   |                | 3                        | 0,00005105                                     | 0,00263094                                               | 0,0131547         |
| 0621      | Метилбензол (349)                                                                       |               | 0,6              |                   |                | 3                        | 0,0000172222                                   | 0,000558                                                 | 0,00093           |
| 0703      | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                       |               |                  | 0,000001          |                | 1                        | 0,000002374                                    | 0,000000669                                              | 0,669             |

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |      |      |   |                    |                   |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|------|------|---|--------------------|-------------------|-------------------|
| 1210                                                                                                                                                              | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                                                                                                                                                               |  | 0,1  |      |      | 4 | 0,00000333333      | 0,000108          | 0,00108           |
| 1325                                                                                                                                                              | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     |  | 0,05 | 0,01 |      | 2 | 0,023733334        | 0,00608           | 0,608             |
| 1401                                                                                                                                                              | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                                                                                                                                        |  | 0,35 |      |      | 4 | 0,00000722222      | 0,000234          | 0,00066857        |
| 2735                                                                                                                                                              | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)                                                                                                                                                    |  |      |      | 0,05 |   | 0,00002167         | 0,000073          | 0,00146           |
| 2752                                                                                                                                                              | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               |  |      |      | 1    |   | 0,00000811667      | 0,00013906        | 0,00013906        |
| 2754                                                                                                                                                              | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 |  | 1    |      |      | 4 | 0,59793545884      | 0,2948454152      | 0,29484542        |
| 2908                                                                                                                                                              | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  | 0,3  | 0,1  |      | 3 | 2,0002             | 10,776858         | 107,76858         |
|                                                                                                                                                                   | <b>В С Е Г О :</b>                                                                                                                                                                                                                |  |      |      |      |   | <b>5,950283599</b> | <b>11,9352405</b> | <b>121,958818</b> |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |      |      |   |                    |                   |                   |
| 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |      |      |   |                    |                   |                   |

Таблица 1.8.10 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

ЭРА v3.0

Таблица 3.1.

## ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ ПРИ ВАХТОВОМ ГОРОДКЕ

- вахтовый городок – 14,3сут.

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                           | ЭНК, мг/м3 | ПДКм.р, мг/м3 | ПДКс.с., мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опасности ЗВ | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М) | Значение М/ЭНК |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|----------------|-------------|--------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|----------------|
| 1      | 2                                                                                                                                                                             | 3          | 4             | 5              | 6           | 7                  | 8                                     | 9                                            | 10             |
| 0123   | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                       |            |               | 0,04           |             | 3                  | 0,002376                              | 0,000385                                     | 0,009625       |
| 0143   | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                          |            | 0,01          | 0,001          |             | 2                  | 0,0002044                             | 0,0000331                                    | 0,0331         |
| 0301   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                        |            | 0,2           | 0,04           |             | 2                  | 0,426933367                           | 0,5190832                                    | 12,97708       |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                             |            | 0,4           | 0,06           |             | 3                  | 0,069376633                           | 0,08435102                                   | 1,40585033     |
| 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                          |            | 0,15          | 0,05           |             | 3                  | 0,027777778                           | 0,03244                                      | 0,6488         |
| 0330   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                       |            | 0,5           | 0,05           |             | 3                  | 0,066666667                           | 0,0811                                       | 1,622          |
| 0333   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                            |            | 0,008         |                |             | 2                  | 0,00005565168                         | 0,0000694316                                 | 0,00867895     |
| 0337   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                             |            | 5             | 3              |             | 4                  | 0,347400444                           | 0,422199                                     | 0,140733       |
| 0342   | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                 |            | 0,02          | 0,005          |             | 2                  | 0,0001667                             | 0,000027                                     | 0,0054         |
| 0344   | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) |            | 0,2           | 0,03           |             | 2                  | 0,000733                              | 0,0001188                                    | 0,00396        |
| 0616   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)                                                                                                                                |            | 0,2           |                |             | 3                  | 0,0000625                             | 0,0135                                       | 0,0675         |
| 0703   | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                                                                             |            |               | 0,000001       |             | 1                  | 0,000000667                           | 0,000000892                                  | 0,892          |

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |      |      |   |                    |                   |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|------|------|---|--------------------|-------------------|-------------------|
| 1325                                                                                                                                                              | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     |  | 0,05 | 0,01 |      | 2 | 0,006666667        | 0,00811           | 0,811             |
| 2735                                                                                                                                                              | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)                                                                                                                                                    |  |      |      | 0,05 |   | 0,00002167         | 0,000073          | 0,00146           |
| 2752                                                                                                                                                              | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               |  |      |      | 1    |   | 0,0000625          | 0,0135            | 0,0135            |
| 2754                                                                                                                                                              | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 |  | 1    |      |      | 4 | 0,18102775932      | 0,2196645684      | 0,21966457        |
| 2908                                                                                                                                                              | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  | 0,3  | 0,1  |      | 3 | 0,000311           | 0,0000504         | 0,000504          |
|                                                                                                                                                                   | <b>В С Е Г О :</b>                                                                                                                                                                                                                |  |      |      |      |   | <b>1,129843404</b> | <b>1,39470541</b> | <b>18,8608559</b> |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |      |      |   |                    |                   |                   |
| 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |      |      |   |                    |                   |                   |

Таблица 1.8.11 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов

- Работы при смр, подготовительные работы, бурения и крепления, испытания и вахтовый городок на 1 эксплуатационную скв. sh-1 с проектной глубиной 500м. в 2025г.

| ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group"                                                                                                                                                                       |     |                                         |                 |                           |                                                |                                         |                              |                        |                                                                              |                                                    |                                                                                  |      |                                                                     |    |                                                                               |                                                |                                         |                                                                        |              |                       |                                |                                                                                                    |           |                    | Таблица 3.3 |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------|-----------------|---------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|-------------|------|
| Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при смр, подготовительные работы, бурения и крепления, испытания и вахтовый городок на 1 эксплуатационную скв. sh-1 с проектной глубиной 500м. в 2025г. |     |                                         |                 |                           |                                                |                                         |                              |                        |                                                                              |                                                    |                                                                                  |      |                                                                     |    |                                                                               |                                                |                                         |                                                                        |              |                       |                                |                                                                                                    |           |                    |             |      |
| Произ-водство                                                                                                                                                                                               | Цех | Источник выделения загрязняющих веществ |                 | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов на карте-схеме | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке |                                                    | Координаты источника на карте-схеме,м.                                           |      |                                                                     |    | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество, по которому производится газоочистка | Коэффициент обеспечения газоочисткой, % | Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, % | Код вещества | Наименование вещества | Выбросы загрязняющего вещества |                                                                                                    |           | Год достижения НДВ |             |      |
|                                                                                                                                                                                                             |     |                                         |                 |                           |                                                |                                         |                              |                        |                                                                              |                                                    | точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника |      | 2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника |    |                                                                               |                                                |                                         |                                                                        |              |                       |                                |                                                                                                    |           |                    |             |      |
|                                                                                                                                                                                                             |     | Наименование                            | Количество, шт. |                           |                                                |                                         |                              |                        | Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)                                   | Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа) | Температура смеси, оС                                                            | X 1  | Y1                                                                  | X2 |                                                                               |                                                |                                         |                                                                        |              |                       | Y2                             | г/с                                                                                                | мг/нм3    |                    | т/год       |      |
| 1                                                                                                                                                                                                           | 2   | 3                                       | 4               | 5                         | 6                                              | 7                                       | 8                            | 9                      | 10                                                                           | 11                                                 | 12                                                                               | 13   | 14                                                                  | 15 | 16                                                                            | 17                                             | 18                                      | 19                                                                     | 20           | 21                    | 22                             | 23                                                                                                 | 24        | 25                 | 26          |      |
| На этапе проведения строительно-монтажных работах (мобилизация, монтаж)                                                                                                                                     |     |                                         |                 |                           |                                                |                                         |                              |                        |                                                                              |                                                    |                                                                                  |      |                                                                     |    |                                                                               |                                                |                                         |                                                                        |              |                       |                                |                                                                                                    |           |                    |             |      |
| 001                                                                                                                                                                                                         |     | Дизель-генератор 400 кВт                | 1               | 96                        | Выхлопная труба                                | 0001                                    | 3                            | 0,15                   | 147,82                                                                       | 12,6487093                                         | 450                                                                              | 7573 | 9006                                                                |    |                                                                               |                                                |                                         |                                                                        |              |                       | 0301                           | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                             | 0,8533333 | 178,669            | 1,6         | 2025 |
|                                                                                                                                                                                                             |     |                                         |                 |                           |                                                |                                         |                              |                        |                                                                              |                                                    |                                                                                  |      |                                                                     |    |                                                                               |                                                |                                         |                                                                        |              |                       | 0304                           | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                  | 0,1386667 | 29,034             | 0,26        | 2025 |
|                                                                                                                                                                                                             |     |                                         |                 |                           |                                                |                                         |                              |                        |                                                                              |                                                    |                                                                                  |      |                                                                     |    |                                                                               |                                                |                                         |                                                                        |              |                       | 0328                           | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                               | 0,0555556 | 11,632             | 0,1         | 2025 |
|                                                                                                                                                                                                             |     |                                         |                 |                           |                                                |                                         |                              |                        |                                                                              |                                                    |                                                                                  |      |                                                                     |    |                                                                               |                                                |                                         |                                                                        |              |                       | 0330                           | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                            | 0,1333333 | 27,917             | 0,25        | 2025 |
|                                                                                                                                                                                                             |     |                                         |                 |                           |                                                |                                         |                              |                        |                                                                              |                                                    |                                                                                  |      |                                                                     |    |                                                                               |                                                |                                         |                                                                        |              |                       | 0337                           | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                  | 0,6888889 | 144,238            | 1,3         | 2025 |
|                                                                                                                                                                                                             |     |                                         |                 |                           |                                                |                                         |                              |                        |                                                                              |                                                    |                                                                                  |      |                                                                     |    |                                                                               |                                                |                                         |                                                                        |              |                       | 0703                           | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)                                                                 | 1,333Е-06 | 0,0003             | 0,00000275  | 2025 |
|                                                                                                                                                                                                             |     |                                         |                 |                           |                                                |                                         |                              |                        |                                                                              |                                                    |                                                                                  |      |                                                                     |    |                                                                               |                                                |                                         |                                                                        |              |                       | 1325                           | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                      | 0,0133333 | 2,792              | 0,025       | 2025 |
|                                                                                                                                                                                                             |     |                                         |                 |                           |                                                |                                         |                              |                        |                                                                              |                                                    |                                                                                  |      |                                                                     |    |                                                                               |                                                |                                         |                                                                        |              |                       | 2754                           | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель | 0,3222222 | 67,466             | 0,6         | 2025 |



|                                         |  |                                                                                        |   |     |                 |      |     |     |            |               |         |          |               |  |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                      |                                                 |               |               |              |      |
|-----------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-----------------|------|-----|-----|------------|---------------|---------|----------|---------------|--|--|--|--|--|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------|---------------|--------------|------|
|                                         |  |                                                                                        |   |     |                 |      |     |     |            |               |         |          |               |  |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                      | РПК-265П)<br>(10)                               |               |               |              |      |
| 001                                     |  | Сварочный агрегат САК<br>(дизель)                                                      | 1 | 96  | Выхлопная труба | 0002 | 2,5 | 0,2 | 147,8<br>2 | 4,6439<br>023 | 45<br>0 | 75<br>73 | 90<br>06      |  |  |  |  |  |      | 0301                                                                                                                                                 | Азота (IV)<br>диоксид<br>(Азота<br>диоксид) (4) | 0,853<br>3333 | 486,<br>644   | 0,6816       | 2025 |
|                                         |  |                                                                                        |   |     |                 |      |     |     |            |               |         |          |               |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид<br>(Азота оксид)<br>(6)                                                                                                              | 0,138<br>6667                                   | 79,0<br>8     | 0,1107<br>6   | 2025         |      |
|                                         |  |                                                                                        |   |     |                 |      |     |     |            |               |         |          |               |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод<br>(Сажа,<br>Углерод<br>черный) (583)                                                                                                        | 0,055<br>5556                                   | 31,6<br>83    | 0,0426        | 2025         |      |
|                                         |  |                                                                                        |   |     |                 |      |     |     |            |               |         |          |               |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый<br>газ, Сера (IV)<br>оксид) (516)                                                               | 0,133<br>3333                                   | 76,0<br>38    | 0,1065        | 2025         |      |
|                                         |  |                                                                                        |   |     |                 |      |     |     |            |               |         |          |               |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный газ)<br>(584)                                                                                        | 0,688<br>8889                                   | 392,<br>864   | 0,5538        | 2025         |      |
|                                         |  |                                                                                        |   |     |                 |      |     |     |            |               |         |          |               |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен<br>(3,4-<br>Бензпирен)<br>(54)                                                                                                          | 1,333<br>Е-06                                   | 0,00<br>08    | 1,172<br>Е-06 | 2025         |      |
|                                         |  |                                                                                        |   |     |                 |      |     |     |            |               |         |          |               |  |  |  |  |  | 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь)<br>(609)                                                                                                                  | 0,013<br>3333                                   | 7,60<br>4     | 0,0106<br>5   | 2025         |      |
|                                         |  |                                                                                        |   |     |                 |      |     |     |            |               |         |          |               |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы С12-<br>19 /в<br>пересчете на<br>С/<br>(Углеводород<br>ы предельные<br>С12-С19 (в<br>пересчете на<br>С);<br>Растворитель<br>РПК-265П)<br>(10) | 0,322<br>2222                                   | 183,<br>759   | 0,2556        | 2025         |      |
| На этапе проведения бурения и крепления |  |                                                                                        |   |     |                 |      |     |     |            |               |         |          |               |  |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                      |                                                 |               |               |              |      |
| 003                                     |  | Буровая установка "ZJ20"<br>(привод буровой установки<br>- ДВС САТ3406С) или<br>аналог | 1 | 312 | Выхлопная труба | 0003 | 3   | 0,3 | 390,7<br>6 | 3,0753<br>723 | 45<br>0 | 81<br>54 | 10<br>47<br>0 |  |  |  |  |  |      | 0301                                                                                                                                                 | Азота (IV)<br>диоксид<br>(Азота<br>диоксид) (4) | 0,731<br>7333 | 630,<br>131   | 1,2644<br>48 | 2025 |
|                                         |  |                                                                                        |   |     |                 |      |     |     |            |               |         |          |               |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид<br>(Азота оксид)<br>(6)                                                                                                              | 0,118<br>9067                                   | 102,<br>396   | 0,2054<br>728 | 2025         |      |
|                                         |  |                                                                                        |   |     |                 |      |     |     |            |               |         |          |               |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод<br>(Сажа,<br>Углерод<br>черный) (583)                                                                                                        | 0,047<br>6389                                   | 41,0<br>24    | 0,0790<br>28  | 2025         |      |
|                                         |  |                                                                                        |   |     |                 |      |     |     |            |               |         |          |               |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый<br>газ, Сера (IV)<br>оксид) (516)                                                               | 0,114<br>3333                                   | 98,4<br>58    | 0,1975<br>7   | 2025         |      |
|                                         |  |                                                                                        |   |     |                 |      |     |     |            |               |         |          |               |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный газ)<br>(584)                                                                                        | 0,590<br>7222                                   | 508,<br>699   | 1,0273<br>64  | 2025         |      |

|     |  |                                                              |   |     |                 |      |     |     |         |            |      |       |         |  |  |  |  |  |      |                                                                                                                    |            |          |            |      |
|-----|--|--------------------------------------------------------------|---|-----|-----------------|------|-----|-----|---------|------------|------|-------|---------|--|--|--|--|--|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|------------|------|
|     |  |                                                              |   |     |                 |      |     |     |         |            |      |       |         |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)                                                                                 | 1,143 Е-06 | 0,00 1   | 2,173 Е-06 | 2025 |
|     |  |                                                              |   |     |                 |      |     |     |         |            |      |       |         |  |  |  |  |  | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                      | 0,011 4333 | 9,84 6   | 0,0197 57  | 2025 |
|     |  |                                                              |   |     |                 |      |     |     |         |            |      |       |         |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеродород ы предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,276 3056 | 237, 94  | 0,4741 68  | 2025 |
| 003 |  | Дизель-генератор "Caifu"                                     | 1 | 312 | Выхлопная труба | 0004 | 2,5 | 0,2 | 128,5 4 | 2,6150 315 | 45 0 | 79 76 | 85 16   |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 0,853 3333 | 864, 206 | 1,0752     | 2025 |
|     |  |                                                              |   |     |                 |      |     |     |         |            |      |       |         |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                  | 0,138 6667 | 140, 434 | 0,1747 2   | 2025 |
|     |  |                                                              |   |     |                 |      |     |     |         |            |      |       |         |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                               | 0,055 5556 | 56,2 63  | 0,0672     | 2025 |
|     |  |                                                              |   |     |                 |      |     |     |         |            |      |       |         |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                            | 0,133 3333 | 135, 032 | 0,168      | 2025 |
|     |  |                                                              |   |     |                 |      |     |     |         |            |      |       |         |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0,688 8889 | 697, 667 | 0,8736     | 2025 |
|     |  |                                                              |   |     |                 |      |     |     |         |            |      |       |         |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)                                                                                 | 1,333 Е-06 | 0,00 1   | 1,848 Е-06 | 2025 |
|     |  |                                                              |   |     |                 |      |     |     |         |            |      |       |         |  |  |  |  |  | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                      | 0,013 3333 | 13,5 03  | 0,0168     | 2025 |
|     |  |                                                              |   |     |                 |      |     |     |         |            |      |       |         |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеродород ы предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,322 2222 | 326, 328 | 0,4032     | 2025 |
| 003 |  | Дизельный двигатель G12V190PZL1, для привода бурового насоса | 1 | 312 | Выхлопная труба | 0005 | 3,5 | 0,3 | 7,67    | 3,4483 227 | 45 0 | 63 26 | 10 62 4 |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 1,175 4667 | 902, 772 | 1,4177 92  | 2025 |
|     |  |                                                              |   |     |                 |      |     |     |         |            |      |       |         |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                  | 0,191 0133 | 146, 7   | 0,2303 912 | 2025 |
|     |  |                                                              |   |     |                 |      |     |     |         |            |      |       |         |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                               | 0,076 5278 | 58,7 74  | 0,0886 12  | 2025 |

|     |  |                                    |   |     |                 |      |     |     |         |            |      |       |       |  |  |  |  |  |      |                                                                                                                    |            |           |            |      |
|-----|--|------------------------------------|---|-----|-----------------|------|-----|-----|---------|------------|------|-------|-------|--|--|--|--|--|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|------------|------|
|     |  |                                    |   |     |                 |      |     |     |         |            |      |       |       |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                            | 0,183 6667 | 141, 058  | 0,2215 3   | 2025 |
|     |  |                                    |   |     |                 |      |     |     |         |            |      |       |       |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0,948 9444 | 728, 8    | 1,1519 56  | 2025 |
|     |  |                                    |   |     |                 |      |     |     |         |            |      |       |       |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)                                                                                 | 1,837 E-06 | 0,00 1    | 2,437 E-06 | 2025 |
|     |  |                                    |   |     |                 |      |     |     |         |            |      |       |       |  |  |  |  |  | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                      | 0,018 3667 | 14,1 06   | 0,0221 53  | 2025 |
|     |  |                                    |   |     |                 |      |     |     |         |            |      |       |       |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводород ы предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,443 8611 | 340, 89   | 0,5316 72  | 2025 |
| 003 |  | Цементировочный агрегат ЯМЗ-236НЕ2 | 1 | 312 | Выхлопная труба | 0006 | 0,5 | 0,1 | 243,6 6 | 0,2487 146 | 45 0 | 85 66 | 93 07 |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 0,360 5333 | 3839 ,015 | 0,1022 72  | 2025 |
|     |  |                                    |   |     |                 |      |     |     |         |            |      |       |       |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                  | 0,058 5867 | 623, 84   | 0,0166 192 | 2025 |
|     |  |                                    |   |     |                 |      |     |     |         |            |      |       |       |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                               | 0,023 4722 | 249, 936  | 0,0063 92  | 2025 |
|     |  |                                    |   |     |                 |      |     |     |         |            |      |       |       |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                            | 0,056 3333 | 599, 846  | 0,0159 8   | 2025 |
|     |  |                                    |   |     |                 |      |     |     |         |            |      |       |       |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0,291 0556 | 3099 ,205 | 0,0830 96  | 2025 |
|     |  |                                    |   |     |                 |      |     |     |         |            |      |       |       |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)                                                                                 | 5,63E -07  | 0,00 6    | 1,76E- 07  | 2025 |
|     |  |                                    |   |     |                 |      |     |     |         |            |      |       |       |  |  |  |  |  | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                      | 0,005 6333 | 59,9 85   | 0,0015 98  | 2025 |
|     |  |                                    |   |     |                 |      |     |     |         |            |      |       |       |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводород ы предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,136 1389 | 1449 ,628 | 0,0383 52  | 2025 |
| 003 |  | Двигателя CAT C18                  | 1 | 312 | Выхлопная труба | 0007 | 2,5 | 0,2 | 257,6 7 | 2,9194 855 | 45 0 | 58 25 | 99 59 |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 1,113 6    | 1010 ,179 | 1,2        | 2025 |

|     |  |                              |   |     |                 |      |   |      |            |               |         |          |          |  |  |  |  |  |      |                                                                                                                    |               |              |                |      |
|-----|--|------------------------------|---|-----|-----------------|------|---|------|------------|---------------|---------|----------|----------|--|--|--|--|--|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|----------------|------|
|     |  |                              |   |     |                 |      |   |      |            |               |         |          |          |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                  | 0,180<br>96   | 164,<br>154  | 0,195          | 2025 |
|     |  |                              |   |     |                 |      |   |      |            |               |         |          |          |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                               | 0,072<br>5    | 65,7<br>67   | 0,075          | 2025 |
|     |  |                              |   |     |                 |      |   |      |            |               |         |          |          |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                            | 0,174         | 157,<br>841  | 0,1875         | 2025 |
|     |  |                              |   |     |                 |      |   |      |            |               |         |          |          |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0,899         | 815,<br>509  | 0,975          | 2025 |
|     |  |                              |   |     |                 |      |   |      |            |               |         |          |          |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)                                                                                 | 1,74E<br>-06  | 0,00<br>2    | 2,063<br>E-06  | 2025 |
|     |  |                              |   |     |                 |      |   |      |            |               |         |          |          |  |  |  |  |  | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                      | 0,017<br>4    | 15,7<br>84   | 0,0187<br>5    | 2025 |
|     |  |                              |   |     |                 |      |   |      |            |               |         |          |          |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводород ы предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,420<br>5    | 381,<br>448  | 0,45           | 2025 |
| 003 |  | Сварочный агрегат АДЦ-3124У1 | 1 | 312 | Выхлопная труба | 0008 | 3 | 0,15 | 157,0<br>6 | 0,0275<br>856 | 45<br>0 | 33<br>90 | 98<br>72 |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 0,084<br>6889 | 8130<br>,545 | 0,0121<br>8792 | 2025 |
|     |  |                              |   |     |                 |      |   |      |            |               |         |          |          |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                  | 0,013<br>7619 | 1321<br>,213 | 0,0019<br>8054 | 2025 |
|     |  |                              |   |     |                 |      |   |      |            |               |         |          |          |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                               | 0,007<br>1944 | 690,<br>702  | 0,0010<br>629  | 2025 |
|     |  |                              |   |     |                 |      |   |      |            |               |         |          |          |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                            | 0,011<br>3056 | 1085<br>,388 | 0,0015<br>9435 | 2025 |
|     |  |                              |   |     |                 |      |   |      |            |               |         |          |          |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0,074         | 7104<br>,36  | 0,0106<br>29   | 2025 |
|     |  |                              |   |     |                 |      |   |      |            |               |         |          |          |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)                                                                                 | 1,34E<br>-07  | 0,01<br>3    | 1,90E-<br>08   | 2025 |
|     |  |                              |   |     |                 |      |   |      |            |               |         |          |          |  |  |  |  |  | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                      | 0,001<br>5417 | 148,<br>008  | 0,0002<br>1258 | 2025 |
|     |  |                              |   |     |                 |      |   |      |            |               |         |          |          |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводород ы предельные C12-C19 (в пересчете на C);                             | 0,037         | 3552<br>,18  | 0,0053<br>145  | 2025 |

|                                                            |  |                                    |   |    |                 |      |   |     |       |               |         |          |          |  |  |  |  |  |  |                                   |                                                                                                                                                      |               |              |               |      |
|------------------------------------------------------------|--|------------------------------------|---|----|-----------------|------|---|-----|-------|---------------|---------|----------|----------|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|---------------|------|
|                                                            |  |                                    |   |    |                 |      |   |     |       |               |         |          |          |  |  |  |  |  |  | Растворитель<br>РПК-265П)<br>(10) |                                                                                                                                                      |               |              |               |      |
| На этапе проведения испытания 1 эксплуатационной скв. SH-1 |  |                                    |   |    |                 |      |   |     |       |               |         |          |          |  |  |  |  |  |  |                                   |                                                                                                                                                      |               |              |               |      |
| 004                                                        |  | Цементировочный агрегат<br>ЦА-320М | 1 | 72 | Выхлопная труба | 0009 | 3 | 0,4 | 18    | 0,8081<br>171 | 45<br>0 | 65<br>75 | 93<br>66 |  |  |  |  |  |  | 0301                              | Азота (IV)<br>диоксид<br>(Азота<br>диоксид) (4)                                                                                                      | 0,360<br>5333 | 1181<br>,536 | 0,0767<br>04  | 2025 |
|                                                            |  |                                    |   |    |                 |      |   |     |       |               |         |          |          |  |  |  |  |  |  | 0304                              | Азот (II) оксид<br>(Азота оксид)<br>(6)                                                                                                              | 0,058<br>5867 | 192          | 0,0124<br>644 | 2025 |
|                                                            |  |                                    |   |    |                 |      |   |     |       |               |         |          |          |  |  |  |  |  |  | 0328                              | Углерод<br>(Сажа,<br>Углерод<br>черный) (583)                                                                                                        | 0,023<br>4722 | 76,9<br>23   | 0,0047<br>94  | 2025 |
|                                                            |  |                                    |   |    |                 |      |   |     |       |               |         |          |          |  |  |  |  |  |  | 0330                              | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый<br>газ, Сера (IV)<br>оксид) (516)                                                               | 0,056<br>3333 | 184,<br>615  | 0,0119<br>85  | 2025 |
|                                                            |  |                                    |   |    |                 |      |   |     |       |               |         |          |          |  |  |  |  |  |  | 0337                              | Углерод оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный газ)<br>(584)                                                                                        | 0,291<br>0556 | 953,<br>844  | 0,0623<br>22  | 2025 |
|                                                            |  |                                    |   |    |                 |      |   |     |       |               |         |          |          |  |  |  |  |  |  | 0703                              | Бенз/а/пирен<br>(3,4-<br>Бензпирен)<br>(54)                                                                                                          | 5,63E<br>-07  | 0,00<br>2    | 1,32E-<br>07  | 2025 |
|                                                            |  |                                    |   |    |                 |      |   |     |       |               |         |          |          |  |  |  |  |  |  | 1325                              | Формальдегид<br>(Метаналь)<br>(609)                                                                                                                  | 0,005<br>6333 | 18,4<br>61   | 0,0011<br>985 | 2025 |
|                                                            |  |                                    |   |    |                 |      |   |     |       |               |         |          |          |  |  |  |  |  |  | 2754                              | Алканы C12-<br>19 /в<br>пересчете на<br>C/<br>(Углеводород<br>ы предельные<br>C12-C19 (в<br>пересчете на<br>C);<br>Растворитель<br>РПК-265П)<br>(10) | 0,136<br>1389 | 446,<br>153  | 0,0287<br>64  | 2025 |
| 004                                                        |  | Дизельная электростанция<br>АД-200 | 1 | 72 | Выхлопная труба | 0010 | 3 | 0,5 | 14,17 | 1,1346<br>191 | 45<br>0 | 83<br>93 | 94<br>44 |  |  |  |  |  |  | 0301                              | Азота (IV)<br>диоксид<br>(Азота<br>диоксид) (4)                                                                                                      | 0,488<br>5333 | 1140<br>,302 | 0,1076<br>48  | 2025 |
|                                                            |  |                                    |   |    |                 |      |   |     |       |               |         |          |          |  |  |  |  |  |  | 0304                              | Азот (II) оксид<br>(Азота оксид)<br>(6)                                                                                                              | 0,079<br>3867 | 185,<br>299  | 0,0174<br>928 | 2025 |
|                                                            |  |                                    |   |    |                 |      |   |     |       |               |         |          |          |  |  |  |  |  |  | 0328                              | Углерод<br>(Сажа,<br>Углерод<br>черный) (583)                                                                                                        | 0,031<br>8056 | 74,2<br>38   | 0,0067<br>28  | 2025 |
|                                                            |  |                                    |   |    |                 |      |   |     |       |               |         |          |          |  |  |  |  |  |  | 0330                              | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый<br>газ, Сера (IV)<br>оксид) (516)                                                               | 0,076<br>3333 | 178,<br>172  | 0,0168<br>2   | 2025 |
|                                                            |  |                                    |   |    |                 |      |   |     |       |               |         |          |          |  |  |  |  |  |  | 0337                              | Углерод оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный газ)<br>(584)                                                                                        | 0,394<br>3889 | 920,<br>556  | 0,0874<br>64  | 2025 |
|                                                            |  |                                    |   |    |                 |      |   |     |       |               |         |          |          |  |  |  |  |  |  | 0703                              | Бенз/а/пирен<br>(3,4-<br>Бензпирен)<br>(54)                                                                                                          | 7,63E<br>-07  | 0,00<br>2    | 1,85E-<br>07  | 2025 |

|     |  |                                                   |   |    |                                                   |      |    |     |       |            |      |       |       |  |  |  |  |  |      |                                                                                                                  |            |          |           |      |
|-----|--|---------------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------|------|----|-----|-------|------------|------|-------|-------|--|--|--|--|--|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|-----------|------|
|     |  |                                                   |   |    |                                                   |      |    |     |       |            |      |       |       |  |  |  |  |  | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                    | 0,007 6333 | 17,8 17  | 0,0016 82 | 2025 |
|     |  |                                                   |   |    |                                                   |      |    |     |       |            |      |       |       |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Угледород ы предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,184 4722 | 430, 583 | 0,0403 68 | 2025 |
| 004 |  | Агрегат УПА-60/80                                 | 1 | 72 | Выхлопная труба                                   | 0011 | 3  | 0,4 | 14,17 | 2,6915 858 | 45 0 | 37 69 | 93 24 |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                           | 0,518 4    | 510, 073 | 0,2553 6  | 2025 |
|     |  |                                                   |   |    |                                                   |      |    |     |       |            |      |       |       |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                | 0,084 24   | 82,8 87  | 0,0414 96 | 2025 |
|     |  |                                                   |   |    |                                                   |      |    |     |       |            |      |       |       |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                             | 0,033 75   | 33,2 08  | 0,0159 6  | 2025 |
|     |  |                                                   |   |    |                                                   |      |    |     |       |            |      |       |       |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                          | 0,081      | 79,6 99  | 0,0399    | 2025 |
|     |  |                                                   |   |    |                                                   |      |    |     |       |            |      |       |       |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                | 0,418 5    | 411, 778 | 0,2074 8  | 2025 |
|     |  |                                                   |   |    |                                                   |      |    |     |       |            |      |       |       |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)                                                                               | 8,1E- 07   | 0,00 08  | 4,39E- 07 | 2025 |
|     |  |                                                   |   |    |                                                   |      |    |     |       |            |      |       |       |  |  |  |  |  | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                    | 0,008 1    | 7,97     | 0,0039 9  | 2025 |
|     |  |                                                   |   |    |                                                   |      |    |     |       |            |      |       |       |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Угледород ы предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,195 75   | 192, 606 | 0,0957 6  | 2025 |
| 004 |  | Факельная установка *На случай аварийных ситуаций | 1 |    | Факельная установка *На случай аварийных ситуаций | 0012 | 0  | 0   | 0     | 0          | 0    | 0     | 0     |  |  |  |  |  | -    | -                                                                                                                | 0,00       | 0,00     | 0,00      | 2025 |
| 004 |  | Передвижная паровая установка (ППУ)               | 1 | 72 | Выхлопная труба                                   | 0013 | 12 | 0,3 | 32    | 2,2619 467 | 12 7 | 66 96 | 89 04 |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                           | 0,213 3333 | 138, 189 | 0,8491 2  | 2025 |
|     |  |                                                   |   |    |                                                   |      |    |     |       |            |      |       |       |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                | 0,034 6667 | 22,4 56  | 0,1379 82 | 2025 |
|     |  |                                                   |   |    |                                                   |      |    |     |       |            |      |       |       |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                             | 0,013 8889 | 8,99 7   | 0,0530 7  | 2025 |
|     |  |                                                   |   |    |                                                   |      |    |     |       |            |      |       |       |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый                                                                      | 0,033 3333 | 21,5 92  | 0,1326 75 | 2025 |



|                                    |  |                                       |   |     |                         |      |   |     |         |            |      |       |         |   |   |  |  |  |  |      |                                                                                                                    |            |          |             |      |
|------------------------------------|--|---------------------------------------|---|-----|-------------------------|------|---|-----|---------|------------|------|-------|---------|---|---|--|--|--|--|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|-------------|------|
|                                    |  |                                       |   |     |                         |      |   |     |         |            |      |       |         |   |   |  |  |  |  |      | газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                        |            |          |             |      |
|                                    |  |                                       |   |     |                         |      |   |     |         |            |      |       |         |   |   |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0,172 2222 | 111, 559 | 0,6899 1    | 2025 |
|                                    |  |                                       |   |     |                         |      |   |     |         |            |      |       |         |   |   |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)                                                                                 | 3,33E -07  | 0,00 02  | 1,459 E-06  | 2025 |
|                                    |  |                                       |   |     |                         |      |   |     |         |            |      |       |         |   |   |  |  |  |  | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                      | 0,003 3333 | 2,15 9   | 0,0132 675  | 2025 |
|                                    |  |                                       |   |     |                         |      |   |     |         |            |      |       |         |   |   |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводород ы предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,080 5556 | 52,1 81  | 0,3184 2    | 2025 |
| 004                                |  | Печь УН-0,2 с газожидкостной горелкой | 1 | 72  | Дымовая труба           | 0014 | 2 | 0,1 | 32      | 0,2513 274 | 12 7 | 30 33 | 11 39 6 |   |   |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 0,003 592  | 20,9 41  | 0,1136      | 2025 |
|                                    |  |                                       |   |     |                         |      |   |     |         |            |      |       |         |   |   |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                  | 0,000 5837 | 3,40 3   | 0,0184 6    | 2025 |
|                                    |  |                                       |   |     |                         |      |   |     |         |            |      |       |         |   |   |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                               | 0,000 3125 | 1,82 2   | 0,0098 785  | 2025 |
|                                    |  |                                       |   |     |                         |      |   |     |         |            |      |       |         |   |   |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                            | 0,007 35   | 42,8 49  | 0,2323 4232 | 2025 |
|                                    |  |                                       |   |     |                         |      |   |     |         |            |      |       |         |   |   |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0,017 375  | 101, 294 | 0,5492 446  | 2025 |
| 004                                |  | Накопительная емкость 100 м3          | 1 | 72  | Неорганизованный выброс | 0015 | 2 |     |         |            |      | 30 33 | 93 39   | 2 | 2 |  |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                 | 4,356 E-07 |          | 0,0001 62   | 2025 |
|                                    |  |                                       |   |     |                         |      |   |     |         |            |      |       |         |   |   |  |  |  |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                       | 0,000 5261 |          | 0,1956 42   | 2025 |
|                                    |  |                                       |   |     |                         |      |   |     |         |            |      |       |         |   |   |  |  |  |  | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                      | 0,000 1946 |          | 0,0723 6    | 2025 |
|                                    |  |                                       |   |     |                         |      |   |     |         |            |      |       |         |   |   |  |  |  |  | 0602 | Бензол (64)                                                                                                        | 2,541 E-06 |          | 0,0009 45   | 2025 |
|                                    |  |                                       |   |     |                         |      |   |     |         |            |      |       |         |   |   |  |  |  |  | 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                    | 7,986 E-07 |          | 0,0002 97   | 2025 |
|                                    |  |                                       |   |     |                         |      |   |     |         |            |      |       |         |   |   |  |  |  |  | 0621 | Метилбензол (349)                                                                                                  | 1,597 E-06 |          | 0,0005 94   | 2025 |
| 1 экспл. скв.SH-1 вахтовый городок |  |                                       |   |     |                         |      |   |     |         |            |      |       |         |   |   |  |  |  |  |      |                                                                                                                    |            |          |             |      |
| 005                                |  | Дизельный генератор ДЭС-200           | 1 | 528 | Выхлопная труба         | 0016 | 7 | 0,2 | 6323, 4 | 1,1477 191 | 45 0 | 45 28 | 95 02   |   |   |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид                                                                                                 | 0,426 6667 | 984, 53  | 0,7984      | 2025 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|     |  |                                |   |    |                         |      |   |  |  |  |  |      |       |   |   |  |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                   |          |  |           |      |
|-----|--|--------------------------------|---|----|-------------------------|------|---|--|--|--|--|------|-------|---|---|--|--|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|-----------|------|
|     |  |                                |   |    |                         |      |   |  |  |  |  |      |       |   |   |  |  |  | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0,001375 |  | 0,0002377 | 2025 |
|     |  |                                |   |    |                         |      |   |  |  |  |  |      |       |   |   |  |  |  | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,000583 |  | 0,0001008 | 2025 |
| 001 |  | Перемещения грунта бульдозером | 1 | 96 | Неорганизованный выброс | 6002 | 2 |  |  |  |  | 7051 | 7919  | 5 | 5 |  |  |  | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,567    |  | 0,1382    | 2025 |
| 001 |  | Засыпка грунта бульдозером     | 1 | 96 | Неорганизованный выброс | 6003 | 2 |  |  |  |  | 8932 | 10326 | 5 | 5 |  |  |  | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских                      | 0,283    |  | 0,0691    | 2025 |

|                                                      |  |                                            |   |    |                            |      |   |  |  |  |  |          |               |   |   |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |  |                |      |
|------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------|---|----|----------------------------|------|---|--|--|--|--|----------|---------------|---|---|--|--|--|--|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|----------------|------|
|                                                      |  |                                            |   |    |                            |      |   |  |  |  |  |          |               |   |   |  |  |  |  |      | месторождени<br>й) (494)                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |  |                |      |
| 001                                                  |  | Уплотнение грунта катками<br>и трамбовками | 1 | 96 | Неорганизованный<br>выброс | 6004 | 2 |  |  |  |  | 62<br>33 | 90<br>97      | 5 | 5 |  |  |  |  | 2909 | Пыль<br>неорганическа<br>я, содержащая<br>диоксид<br>кремния в %:<br>менее 20<br>(доломит,<br>пыль<br>цементного<br>производства -<br>известняк,<br>мел, огарки,<br>сырьевая<br>смесь, пыль<br>вращающихся<br>печей, боксит)<br>(495*)                                                      | 0,022<br>57  |  | 0,712          | 2025 |
| На этапе проведения подготовительных работ к бурению |  |                                            |   |    |                            |      |   |  |  |  |  |          |               |   |   |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |  |                |      |
| 002                                                  |  | Пыление при передвижении<br>автотранспорта | 1 | 48 | Неорганизованный<br>выброс | 6005 | 2 |  |  |  |  | 77<br>01 | 10<br>15<br>5 | 5 | 5 |  |  |  |  | 2908 | Пыль<br>неорганическа<br>я, содержащая<br>диоксид<br>кремния в %:<br>70-20 (шамот,<br>цемент, пыль<br>цементного<br>производства -<br>глина,<br>глинистый<br>сланец,<br>доменный<br>шлак, песок,<br>klinker, зола,<br>кремнезем,<br>зола углей<br>казахстанских<br>месторождени<br>й) (494) | 0,001<br>392 |  | 0,0002<br>41   | 2025 |
| 002                                                  |  | Пылящая поверхность<br>бурильные работы    | 1 | 48 | Неорганизованный<br>выброс | 6006 | 2 |  |  |  |  | 77<br>01 | 10<br>15<br>5 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2908 | Пыль<br>неорганическа<br>я, содержащая<br>диоксид<br>кремния в %:<br>70-20 (шамот,<br>цемент, пыль<br>цементного<br>производства -<br>глина,<br>глинистый<br>сланец,<br>доменный<br>шлак, песок,<br>klinker, зола,<br>кремнезем,<br>зола углей<br>казахстанских<br>месторождени<br>й) (494) | 0,658<br>639 |  | 0,1138<br>1282 | 2025 |

|                                         |  |                                                      |   |     |                         |      |   |      |     |           |  |      |       |   |   |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                     |           |         |            |      |
|-----------------------------------------|--|------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------|------|---|------|-----|-----------|--|------|-------|---|---|--|--|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|------------|------|
| 002                                     |  | Узел пересыпки грунта                                | 1 | 48  | Неорганизованный выброс | 6007 | 2 |      |     |           |  | 7701 | 10155 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2908 | Пыль неорганическа я, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождени й) (494) | 0,5833333 |         | 0,1008     | 2025 |
| На этапе проведения бурения и крепления |  |                                                      |   |     |                         |      |   |      |     |           |  |      |       |   |   |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                     |           |         |            |      |
| 003                                     |  | Емкость для топлива буровой V=20 м3                  | 1 | 312 | Неорганизованный выброс | 6008 | 2 | 0,05 | 0,8 | 0,0015708 |  | 5538 | 7966  |   |   |  |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                  | 1,22Е-06  | 0,776   | 2,3296Е-06 | 2025 |
|                                         |  |                                                      |   |     |                         |      |   |      |     |           |  |      |       |   |   |  |  |  |  | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеродород ы предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                  | 0,0004344 | 276,534 | 0,00082967 | 2025 |
| 003                                     |  | Буровой насос F-800                                  | 1 | 312 | Неорганизованный выброс | 6009 | 2 |      |     |           |  | 4668 | 9967  | 2 | 2 |  |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                  | 5,443Е-05 |         | 6,1152Е-05 | 2025 |
|                                         |  |                                                      |   |     |                         |      |   |      |     |           |  |      |       |   |   |  |  |  |  | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеродород ы предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                  | 0,0193856 |         | 0,02177885 | 2025 |
| 003                                     |  | Буровой насос 3NB-1000, N - 746 кВт                  | 1 | 312 | Неорганизованный выброс | 6010 | 2 |      |     |           |  | 7538 | 11250 | 2 | 2 |  |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                  | 5,443Е-05 |         | 6,1152Е-05 | 2025 |
|                                         |  |                                                      |   |     |                         |      |   |      |     |           |  |      |       |   |   |  |  |  |  | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеродород ы предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                  | 0,0193856 |         | 0,02177885 | 2025 |
| 003                                     |  | Емкость для бурового раствора "D 50", V=50 м3 - 2шт. | 2 | 624 | Неорганизованный выброс | 6011 | 2 |      |     |           |  | 4494 | 9314  | 2 | 2 |  |  |  |  | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеродород ы предельные С12-С19 (в пересчете на                                                                                                                                                  | 0,084     |         | 0,0899     | 2025 |

|                                                            |  |                                                    |   |     |                            |      |   |  |  |  |  |          |               |   |   |  |  |  |  |                                          |                                                                                                                                                      |               |  |                |      |
|------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------|---|-----|----------------------------|------|---|--|--|--|--|----------|---------------|---|---|--|--|--|--|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|----------------|------|
|                                                            |  |                                                    |   |     |                            |      |   |  |  |  |  |          |               |   |   |  |  |  |  | С);<br>Растворитель<br>РПК-265П)<br>(10) |                                                                                                                                                      |               |  |                |      |
| 003                                                        |  | Емкость для запаса<br>бурового раствора: V=50 м3   | 1 | 312 | Неорганизованный<br>выброс | 6013 | 2 |  |  |  |  | 48<br>42 | 10<br>75<br>0 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2754                                     | Алканы C12-<br>19 /в<br>пересчете на<br>C/<br>(Углеводород<br>ы предельные<br>C12-C19 (в<br>пересчете на<br>C);<br>Растворитель<br>РПК-265П)<br>(10) | 0,084         |  | 0,0899         | 2025 |
| 003                                                        |  | Блоки для приготовления<br>бурового раствора       | 1 | 312 | Неорганизованный<br>выброс | 6014 | 2 |  |  |  |  | 81<br>91 | 73<br>57      | 2 | 2 |  |  |  |  | 0333                                     | Сероводород<br>(Дигидросуль<br>фид) (518)                                                                                                            | 0,007<br>8176 |  | 0,0088<br>4625 | 2025 |
|                                                            |  |                                                    |   |     |                            |      |   |  |  |  |  |          |               |   |   |  |  |  |  | 0405                                     | Пентан (450)                                                                                                                                         | 0,007<br>7301 |  | 0,0087<br>4722 | 2025 |
|                                                            |  |                                                    |   |     |                            |      |   |  |  |  |  |          |               |   |   |  |  |  |  | 0410                                     | Метан (727*)                                                                                                                                         | 0,041<br>188  |  | 0,0466<br>0783 | 2025 |
|                                                            |  |                                                    |   |     |                            |      |   |  |  |  |  |          |               |   |   |  |  |  |  | 0412                                     | Изобутан (2-<br>Метилпропан)<br>(279)                                                                                                                | 0,011<br>1429 |  | 0,0126<br>092  | 2025 |
|                                                            |  |                                                    |   |     |                            |      |   |  |  |  |  |          |               |   |   |  |  |  |  | 0415                                     | Смесь<br>углеводородов<br>предельных<br>C1-C5 (1502*)                                                                                                | 0,184<br>9086 |  | 0,2092<br>401  | 2025 |
| На этапе проведения испытания 1 эксплуатационной скв. SH-1 |  |                                                    |   |     |                            |      |   |  |  |  |  |          |               |   |   |  |  |  |  |                                          |                                                                                                                                                      |               |  |                |      |
| 004                                                        |  | Емкость для хранения<br>дизтоплива V= 20 м3 - 2шт. | 2 | 144 | Неорганизованный<br>выброс | 6015 | 2 |  |  |  |  | 48<br>50 | 77<br>32      | 2 | 2 |  |  |  |  | 0333                                     | Сероводород<br>(Дигидросуль<br>фид) (518)                                                                                                            | 1,22E<br>-06  |  | 2,4192<br>E-06 | 2025 |
|                                                            |  |                                                    |   |     |                            |      |   |  |  |  |  |          |               |   |   |  |  |  |  | 2754                                     | Алканы C12-<br>19 /в<br>пересчете на<br>C/<br>(Углеводород<br>ы предельные<br>C12-C19 (в<br>пересчете на<br>C);<br>Растворитель<br>РПК-265П)<br>(10) | 0,000<br>4344 |  | 0,0008<br>6158 | 2025 |
| 004                                                        |  | Трехфазный сепаратор                               | 1 | 72  | Неорганизованный<br>выброс | 6016 | 2 |  |  |  |  | 41<br>44 | 77<br>02      | 2 | 2 |  |  |  |  | 2754                                     | Алканы C12-<br>19 /в<br>пересчете на<br>C/<br>(Углеводород<br>ы предельные<br>C12-C19 (в<br>пересчете на<br>C);<br>Растворитель<br>РПК-265П)<br>(10) | 0,023<br>9    |  | 0,0062         | 2025 |
| 004                                                        |  | Конденсатосборник                                  | 1 | 72  | Неорганизованный<br>выброс | 6017 | 2 |  |  |  |  | 43<br>99 | 87<br>08      | 2 | 2 |  |  |  |  | 0415                                     | Смесь<br>углеводородов<br>предельных<br>C1-C5 (1502*)                                                                                                | 0,029<br>31   |  | 0,0075<br>97   | 2025 |
| 004                                                        |  | Выкидная линия                                     | 1 | 72  | Неорганизованный<br>выброс | 6018 | 2 |  |  |  |  | 31<br>23 | 10<br>43<br>5 | 2 | 2 |  |  |  |  | 0415                                     | Смесь<br>углеводородов<br>предельных<br>C1-C5 (1502*)                                                                                                | 0,026<br>36   |  | 0,0069<br>2297 | 2025 |
| 004                                                        |  | Ц/бежный насос                                     | 1 | 72  | Неорганизованный<br>выброс | 6019 | 2 |  |  |  |  | 61<br>86 | 11<br>65<br>1 | 2 | 2 |  |  |  |  | 0333                                     | Сероводород<br>(Дигидросуль<br>фид) (518)                                                                                                            | 5,443<br>E-05 |  | 1,4112<br>E-05 | 2025 |



|                                   |  |                                        |   |     |                         |      |   |  |  |  |    |       |         |   |   |  |  |  |      |                                                                                                                   |                                                                                                                   |            |             |             |      |
|-----------------------------------|--|----------------------------------------|---|-----|-------------------------|------|---|--|--|--|----|-------|---------|---|---|--|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|-------------|------|
|                                   |  |                                        |   |     |                         |      |   |  |  |  |    |       |         |   |   |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,019 3856                                                                                                        |            | 0,0050 2589 | 2025        |      |
| 004                               |  | Насос для перекачки ДТ                 | 1 | 72  | Неорганизованный выброс | 6020 | 2 |  |  |  |    | 46 39 | 11 17 1 | 2 | 2 |  |  |  |      | 0333                                                                                                              | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 3,111 E-05 |             | 8,064 E-06  | 2025 |
|                                   |  |                                        |   |     |                         |      |   |  |  |  |    |       |         |   |   |  |  |  |      | 2754                                                                                                              | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,011 0789 |             | 0,0028 7194 | 2025 |
| 004                               |  | Насосная установка по перекачке нефти  | 1 | 72  | Неорганизованный выброс | 6021 | 2 |  |  |  |    | 71 47 | 11 27 6 | 2 | 2 |  |  |  |      | 0333                                                                                                              | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 4,998 E-06 |             | 1,296 E-06  | 2025 |
|                                   |  |                                        |   |     |                         |      |   |  |  |  |    |       |         |   |   |  |  |  |      | 0415                                                                                                              | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0,006 0359 |             | 0,0015 6514 | 2025 |
|                                   |  |                                        |   |     |                         |      |   |  |  |  |    |       |         |   |   |  |  |  |      | 0416                                                                                                              | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     | 0,002 2324 |             | 0,0005 7888 | 2025 |
|                                   |  |                                        |   |     |                         |      |   |  |  |  |    |       |         |   |   |  |  |  |      | 0602                                                                                                              | Бензол (64)                                                                                                       | 2,916 E-05 |             | 0,0000 0756 | 2025 |
|                                   |  |                                        |   |     |                         |      |   |  |  |  |    |       |         |   |   |  |  |  |      | 0616                                                                                                              | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                   | 9,163 E-06 |             | 2,376 E-06  | 2025 |
|                                   |  |                                        |   |     |                         |      |   |  |  |  |    |       |         |   |   |  |  |  |      | 0621                                                                                                              | Метилбензол (349)                                                                                                 | 1,833 E-05 |             | 4,752 E-06  | 2025 |
| 004                               |  | Дренажная емкость                      | 1 | 72  | Неорганизованный выброс | 6022 | 2 |  |  |  |    | 48 20 | 96 84   | 2 | 2 |  |  |  |      | 0333                                                                                                              | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0,000 7064 |             | 0,0001 8554 | 2025 |
|                                   |  |                                        |   |     |                         |      |   |  |  |  |    |       |         |   |   |  |  |  |      | 0405                                                                                                              | Пентан (450)                                                                                                      | 0,000 6985 |             | 0,0001 8346 | 2025 |
|                                   |  |                                        |   |     |                         |      |   |  |  |  |    |       |         |   |   |  |  |  |      | 0410                                                                                                              | Метан (727*)                                                                                                      | 0,003 722  |             | 0,0009 7752 | 2025 |
|                                   |  |                                        |   |     |                         |      |   |  |  |  |    |       |         |   |   |  |  |  |      | 0412                                                                                                              | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                    | 0,001 007  |             | 0,0002 6446 | 2025 |
|                                   |  |                                        |   |     |                         |      |   |  |  |  |    |       |         |   |   |  |  |  |      | 0415                                                                                                              | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0,016 7096 |             | 0,0043 8847 | 2025 |
| 1 эксл. скв.SH-1 вахтовый городок |  |                                        |   |     |                         |      |   |  |  |  |    |       |         |   |   |  |  |  |      |                                                                                                                   |                                                                                                                   |            |             |             |      |
| 005                               |  | Емкость для дизельного топлива V=20 м3 | 1 | 528 | Неорганизованный выброс | 6023 | 2 |  |  |  | 30 | 62 96 | 11 60 5 | 3 | 7 |  |  |  |      | 0333                                                                                                              | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 1,22E -06  |             | 4,424 E-06  | 2025 |
|                                   |  |                                        |   |     |                         |      |   |  |  |  |    |       |         |   |   |  |  |  |      | 2754                                                                                                              | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в                                              | 0,000 4344 |             | 0,0015 7558 | 2025 |

|     |  |                                         |   |     |                         |      |   |  |  |  |  |          |               |         |         |  |  |  |  |      |                                                                                                                   |               |  |                |      |
|-----|--|-----------------------------------------|---|-----|-------------------------|------|---|--|--|--|--|----------|---------------|---------|---------|--|--|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|----------------|------|
|     |  |                                         |   |     |                         |      |   |  |  |  |  |          |               |         |         |  |  |  |  |      | пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                      |               |  |                |      |
| 005 |  | Емкость для отработанного масла         | 1 | 528 | Неорганизованный выброс | 6024 | 2 |  |  |  |  | 54<br>23 | 92<br>35      | 26<br>3 | 26<br>3 |  |  |  |  | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,000<br>0967 |  | 0,0002<br>97   | 2025 |
| 005 |  | Насос подачи ГСМ к дизельным установкам | 1 | 528 | Неорганизованный выброс | 6025 | 2 |  |  |  |  | 25<br>76 | 11<br>37<br>3 | 2       | 2       |  |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 5,443<br>Е-05 |  | 0,0001<br>0349 | 2025 |
|     |  |                                         |   |     |                         |      |   |  |  |  |  |          |               |         |         |  |  |  |  | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,019<br>3856 |  | 0,0368<br>5651 | 2025 |
| 005 |  | Сварочные работы                        | 1 | 48  | Неорганизованный выброс | 6026 | 2 |  |  |  |  | 74<br>10 | 93<br>16      | 2       | 2       |  |  |  |  | 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                           | 0,002<br>376  |  | 0,0003<br>85   | 2025 |
|     |  |                                         |   |     |                         |      |   |  |  |  |  |          |               |         |         |  |  |  |  | 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                              | 0,000<br>2044 |  | 0,0000<br>331  | 2025 |
|     |  |                                         |   |     |                         |      |   |  |  |  |  |          |               |         |         |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,000<br>2667 |  | 0,0000<br>432  | 2025 |
|     |  |                                         |   |     |                         |      |   |  |  |  |  |          |               |         |         |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,000<br>0433 |  | 0,0000<br>0702 | 2025 |
|     |  |                                         |   |     |                         |      |   |  |  |  |  |          |               |         |         |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,002<br>956  |  | 0,0004<br>79   | 2025 |
|     |  |                                         |   |     |                         |      |   |  |  |  |  |          |               |         |         |  |  |  |  | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                     | 0,000<br>1667 |  | 0,0000<br>27   | 2025 |
|     |  |                                         |   |     |                         |      |   |  |  |  |  |          |               |         |         |  |  |  |  | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)            | 0,000<br>733  |  | 0,0001<br>188  | 2025 |

|     |  |                    |   |     |                         |      |   |  |  |  |  |       |         |      |    |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                     |            |  |            |      |
|-----|--|--------------------|---|-----|-------------------------|------|---|--|--|--|--|-------|---------|------|----|--|--|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|------------|------|
|     |  |                    |   |     |                         |      |   |  |  |  |  |       |         |      |    |  |  |  |  |      | (Фториды неорганически е плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                                                                                                                             |            |  |            |      |
|     |  |                    |   |     |                         |      |   |  |  |  |  |       |         |      |    |  |  |  |  | 2908 | Пыль неорганическа я, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождени й) (494) | 0,000 311  |  | 0,0000 504 | 2025 |
| 005 |  | Покрасочные работы | 1 | 48  | Неорганизованный выброс | 6027 | 2 |  |  |  |  | 43 45 | 11 38 4 | 2    | 2  |  |  |  |  | 0616 | Диметилбензо л (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                    | 0,000 0625 |  | 0,0135     | 2025 |
|     |  |                    |   |     |                         |      |   |  |  |  |  |       |         |      |    |  |  |  |  | 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                                 | 0,000 0625 |  | 0,0135     | 2025 |
| 005 |  | Емкость для масла  | 1 | 528 | Неорганизованный выброс | 6028 | 2 |  |  |  |  | 73 21 | 12 02 2 | 22 6 | 17 |  |  |  |  | 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)                                                                                                                                                         | 2,167 Е-05 |  | 0,0000 73  | 2025 |

Таблица 1.8.12 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов

- Работы при строительстве, испытании и вахтового городка 5 оценочных скважин sh-2, sh-3, sh-4, sh-5, sh-6 с проектной глубиной 500±250 м в 2025г.

| ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group"                                                                                                                                                         |         |                                            |   |                                    |                                                            |                                                          |                                            |                                  |                                                                                                  |                    |     |                                                                                                                               |                                                                                                          |    |    |                                                                                                                                    |                                                                                |                                                                                            |                                                                                                                     |                         |                              |                                                       |                   |            |                                                       |          |  |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------|---|------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|------------|-------------------------------------------------------|----------|--|-----|
| Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве, испытании и вахтового городка 5 оценочных скважин sh-2, sh-3, sh-4, sh-5, sh-6 с проектной глубиной 500±250 м в 2025г. |         |                                            |   |                                    |                                                            |                                                          |                                            |                                  |                                                                                                  |                    |     |                                                                                                                               |                                                                                                          |    |    |                                                                                                                                    |                                                                                |                                                                                            |                                                                                                                     |                         |                              |                                                       |                   |            |                                                       |          |  |     |
| Произ-<br>водств<br>о                                                                                                                                                                         | Ц<br>ех | Источник выделения<br>загрязняющих веществ |   | Число<br>часов<br>работы<br>в году | Наименование<br>источника<br>выброса<br>вредных<br>веществ | Номер<br>источник<br>а<br>выбросов<br>на карте-<br>схеме | Высота<br>источни<br>ка<br>выбросо<br>в, м | Диамет<br>р устья<br>трубы,<br>м | Параметры<br>газовоздушной<br>смеси на выходе<br>из трубы при<br>максимально<br>разовой нагрузке |                    |     | Координаты<br>источника на<br>карте-схеме,м.                                                                                  |                                                                                                          |    |    | Наиме<br>новани<br>е<br>газооч<br>истны<br>х<br>устано<br>вок,<br>тип и<br>меропр<br>иятия<br>по<br>сокраще<br>нию<br>выбро<br>сов | Вещес<br>тво,<br>по<br>котор<br>ому<br>произ<br>водитс<br>я<br>газооч<br>истка | Кэф<br>фи-<br>циен<br>т<br>обес<br>пече<br>н-<br>ност<br>и<br>газо-<br>очис<br>ткой<br>, % | Средне<br>эксплу<br>а-<br>тацион<br>ная<br>степень<br>очистк<br>и/<br>максим<br>альная<br>степень<br>очистк<br>и, % | Код<br>вещ<br>еств<br>а | Наимено<br>вание<br>вещества | Выбросы<br>загрязняющего<br>вещества                  |                   |            | Го<br>д<br>до<br>ст<br>и-<br>же<br>ни<br>я<br>Н<br>ДВ |          |  |     |
|                                                                                                                                                                                               |         |                                            |   |                                    |                                                            |                                                          |                                            |                                  |                                                                                                  |                    |     | точечног<br>о<br>источни<br>ка /1-го<br>конца<br>линейно<br>го<br>источни<br>ка<br>/центра<br>площадн<br>ого<br>источни<br>ка | 2-го<br>конца<br>линейно<br>го<br>источни<br>ка /<br>длина,<br>ширина<br>площадн<br>ого<br>источни<br>ка |    |    |                                                                                                                                    |                                                                                |                                                                                            |                                                                                                                     |                         |                              |                                                       |                   |            |                                                       |          |  | г/с |
| 1                                                                                                                                                                                             | 2       | 3                                          | 4 | 5                                  | 6                                                          | 7                                                        | 8                                          | 9                                | 10                                                                                               | 11                 | 12  | 13                                                                                                                            | 14                                                                                                       | 15 | 16 | 17                                                                                                                                 | 18                                                                             | 19                                                                                         | 20                                                                                                                  | 21                      | 22                           | 23                                                    | 24                | 25         | 26                                                    |          |  |     |
| На этапе проведения работ по строительно-монтажным работам - 4,0 сут                                                                                                                          |         |                                            |   |                                    |                                                            |                                                          |                                            |                                  |                                                                                                  |                    |     |                                                                                                                               |                                                                                                          |    |    |                                                                                                                                    |                                                                                |                                                                                            |                                                                                                                     |                         |                              |                                                       |                   |            |                                                       |          |  |     |
| 006                                                                                                                                                                                           |         | Дизель-генератор                           | 1 | 96                                 | Выхлопная<br>труба                                         | 0017                                                     | 3                                          | 0,15                             | 147,8<br>2                                                                                       | 12,64<br>8417<br>9 | 450 | 7<br>5<br>7<br>3                                                                                                              | 90<br>06                                                                                                 |    |    |                                                                                                                                    |                                                                                |                                                                                            |                                                                                                                     |                         | 0301                         | Азота<br>(IV)<br>диоксид<br>(Азота<br>диоксид)<br>(4) | 0,46<br>9333<br>3 | 98,2<br>7  | 1,6                                                   | 20<br>25 |  |     |
|                                                                                                                                                                                               |         |                                            |   |                                    |                                                            |                                                          |                                            |                                  |                                                                                                  |                    |     |                                                                                                                               |                                                                                                          |    |    |                                                                                                                                    |                                                                                |                                                                                            |                                                                                                                     |                         | 0304                         | Азот (II)<br>оксид<br>(Азота<br>оксид) (6)            | 0,07<br>6266<br>7 | 15,9<br>69 | 0,26                                                  | 20<br>25 |  |     |
|                                                                                                                                                                                               |         |                                            |   |                                    |                                                            |                                                          |                                            |                                  |                                                                                                  |                    |     |                                                                                                                               |                                                                                                          |    |    |                                                                                                                                    |                                                                                |                                                                                            |                                                                                                                     |                         | 0328                         | Углерод<br>(Сажа,<br>Углерод<br>черный)<br>(583)      | 0,03<br>0555<br>6 | 6,39<br>8  | 0,1                                                   | 20<br>25 |  |     |
|                                                                                                                                                                                               |         |                                            |   |                                    |                                                            |                                                          |                                            |                                  |                                                                                                  |                    |     |                                                                                                                               |                                                                                                          |    |    |                                                                                                                                    |                                                                                |                                                                                            |                                                                                                                     |                         | 0330                         | Сера<br>диоксид<br>(Ангидри<br>д<br>сернисты          | 0,07<br>3333<br>3 | 15,3<br>55 | 0,25                                                  | 20<br>25 |  |     |

|     |  |                                   |   |    |                    |      |     |     |            |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                                  |                   |             |                    |          |
|-----|--|-----------------------------------|---|----|--------------------|------|-----|-----|------------|---------------|-----|------------------|----------|--|--|--|--|--|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|--------------------|----------|
|     |  |                                   |   |    |                    |      |     |     |            |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |      | й,<br>Сернисты<br>й газ,<br>Сера (IV)<br>оксид)<br>(516)                                                                                                         |                   |             |                    |          |
|     |  |                                   |   |    |                    |      |     |     |            |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод<br>оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный<br>газ) (584)                                                                                                 | 0,37<br>8888<br>9 | 79,3<br>33  | 1,3                | 20<br>25 |
|     |  |                                   |   |    |                    |      |     |     |            |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пи<br>рен (3,4-<br>Бензпире<br>н) (54)                                                                                                                    | 7,33<br>Е-07      | 0,00<br>02  | 0,000<br>0027<br>5 | 20<br>25 |
|     |  |                                   |   |    |                    |      |     |     |            |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 1325 | Формальд<br>егид<br>(Метанал<br>ь) (609)                                                                                                                         | 0,00<br>7333<br>3 | 1,53<br>5   | 0,025              | 20<br>25 |
|     |  |                                   |   |    |                    |      |     |     |            |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы<br>C12-19 /в<br>пересчете<br>на C/<br>(Углеводо<br>роды<br>предельн<br>ые C12-<br>C19 (в<br>пересчете<br>на C);<br>Растворит<br>ель РПК-<br>265П)<br>(10) | 0,17<br>7222<br>2 | 37,1<br>07  | 0,6                | 20<br>25 |
| 006 |  | Сварочный агрегат<br>САК (дизель) | 1 | 96 | Выхлопная<br>труба | 0018 | 2,5 | 0,2 | 147,8<br>2 | 4,643<br>9023 | 450 | 7<br>5<br>7<br>3 | 90<br>06 |  |  |  |  |  | 0301 | Азота<br>(IV)<br>диоксид<br>(Азота<br>диоксид)<br>(4)                                                                                                            | 0,85<br>3333<br>3 | 486,<br>644 | 0,681<br>6         | 20<br>25 |
|     |  |                                   |   |    |                    |      |     |     |            |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II)<br>оксид<br>(Азота<br>оксид) (6)                                                                                                                       | 0,13<br>8666<br>7 | 79,0<br>8   | 0,110<br>76        | 20<br>25 |
|     |  |                                   |   |    |                    |      |     |     |            |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод<br>(Сажа,<br>Углерод<br>черный)<br>(583)                                                                                                                 | 0,05<br>5555<br>6 | 31,6<br>83  | 0,042<br>6         | 20<br>25 |
|     |  |                                   |   |    |                    |      |     |     |            |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0330 | Сера<br>диоксид<br>(Ангидри<br>д<br>сернисты<br>й,<br>Сернисты<br>й газ,<br>Сера (IV)<br>оксид)<br>(516)                                                         | 0,13<br>3333<br>3 | 76,0<br>38  | 0,106<br>5         | 20<br>25 |

|                                                  |  |                                                                               |   |     |                 |      |   |     |        |           |     |      |       |  |  |  |  |  |      |                                                                                                                   |           |         |           |      |
|--------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-----------------|------|---|-----|--------|-----------|-----|------|-------|--|--|--|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|-----------|------|
|                                                  |  |                                                                               |   |     |                 |      |   |     |        |           |     |      |       |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,688889  | 392,864 | 0,5538    | 2025 |
|                                                  |  |                                                                               |   |     |                 |      |   |     |        |           |     |      |       |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 1,333E-06 | 0,0008  | 1,172E-06 | 2025 |
|                                                  |  |                                                                               |   |     |                 |      |   |     |        |           |     |      |       |  |  |  |  |  | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,013333  | 7,604   | 0,01065   | 2025 |
|                                                  |  |                                                                               |   |     |                 |      |   |     |        |           |     |      |       |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,322222  | 183,759 | 0,2556    | 2025 |
| На этапе проведения бурения и крепления - 14сут. |  |                                                                               |   |     |                 |      |   |     |        |           |     |      |       |  |  |  |  |  |      |                                                                                                                   |           |         |           |      |
| 008                                              |  | Буровая установка "ZJ20" (привод буровой установки - ДВС CAT3406C) или аналог | 1 | 336 | Выхлопная труба | 0019 | 3 | 0,3 | 390,76 | 2,8562978 | 450 | 8154 | 10470 |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,7317333 | 678,461 | 1,264448  | 2025 |
|                                                  |  |                                                                               |   |     |                 |      |   |     |        |           |     |      |       |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,1189067 | 110,25  | 0,2054728 | 2025 |
|                                                  |  |                                                                               |   |     |                 |      |   |     |        |           |     |      |       |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,0476389 | 44,171  | 0,079028  | 2025 |
|                                                  |  |                                                                               |   |     |                 |      |   |     |        |           |     |      |       |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,1143333 | 106,01  | 0,19757   | 2025 |
|                                                  |  |                                                                               |   |     |                 |      |   |     |        |           |     |      |       |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода,                                                                                    | 0,5907222 | 547,716 | 1,027364  | 2025 |



|     |  |                  |   |     |                 |      |     |     |        |           |     |      |      |  |  |  |  |  |      |                                                                                                                   |           |         |           |      |
|-----|--|------------------|---|-----|-----------------|------|-----|-----|--------|-----------|-----|------|------|--|--|--|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|-----------|------|
|     |  |                  |   |     |                 |      |     |     |        |           |     |      |      |  |  |  |  |  |      | Угарный газ) (584)                                                                                                |           |         |           |      |
|     |  |                  |   |     |                 |      |     |     |        |           |     |      |      |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 1,143Е-06 | 0,001   | 2,173Е-06 | 2025 |
|     |  |                  |   |     |                 |      |     |     |        |           |     |      |      |  |  |  |  |  | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,011433  | 10,601  | 0,019757  | 2025 |
|     |  |                  |   |     |                 |      |     |     |        |           |     |      |      |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,2763056 | 256,19  | 0,474168  | 2025 |
| 008 |  | Дизель-генератор | 1 | 336 | Выхлопная труба | 0020 | 2,5 | 0,2 | 128,54 | 2,4285211 | 450 | 7976 | 8516 |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,8533333 | 930,577 | 1,0752    | 2025 |
|     |  |                  |   |     |                 |      |     |     |        |           |     |      |      |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,1386667 | 151,219 | 0,17472   | 2025 |
|     |  |                  |   |     |                 |      |     |     |        |           |     |      |      |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,0555556 | 60,584  | 0,0672    | 2025 |
|     |  |                  |   |     |                 |      |     |     |        |           |     |      |      |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,1333333 | 145,403 | 0,168     | 2025 |
|     |  |                  |   |     |                 |      |     |     |        |           |     |      |      |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,6888889 | 751,247 | 0,8736    | 2025 |
|     |  |                  |   |     |                 |      |     |     |        |           |     |      |      |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-                                                                                                | 1,333Е-06 | 0,001   | 1,848Е-06 | 2025 |

|     |  |                                                                          |   |     |                    |      |     |     |      |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                                  |                   |             |               |          |
|-----|--|--------------------------------------------------------------------------|---|-----|--------------------|------|-----|-----|------|---------------|-----|------------------|----------|--|--|--|--|--|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|---------------|----------|
|     |  |                                                                          |   |     |                    |      |     |     |      |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |      | Бензпире<br>н) (54)                                                                                                                                              |                   |             |               |          |
|     |  |                                                                          |   |     |                    |      |     |     |      |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 1325 | Формальд<br>егид<br>(Метанал<br>ь) (609)                                                                                                                         | 0,01<br>3333<br>3 | 14,5<br>4   | 0,016<br>8    | 20<br>25 |
|     |  |                                                                          |   |     |                    |      |     |     |      |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы<br>C12-19 /в<br>пересчете<br>на C/<br>(Углеводо<br>роды<br>предельн<br>ые C12-<br>C19 (в<br>пересчете<br>на C);<br>Растворит<br>ель РПК-<br>265П)<br>(10) | 0,32<br>2222<br>2 | 351,<br>39  | 0,403<br>2    | 20<br>25 |
| 008 |  | Дизельный<br>двигатель<br>G12V190PZL1, для<br>привода бурового<br>насоса | 1 | 336 | Выхлопная<br>труба | 0021 | 3,5 | 0,3 | 7,67 | 3,202<br>1095 | 450 | 4<br>0<br>5<br>9 | 93<br>48 |  |  |  |  |  | 0301 | Азота<br>(IV)<br>диоксид<br>(Азота<br>диоксид)<br>(4)                                                                                                            | 1,17<br>5466<br>7 | 972,<br>187 | 1,417<br>792  | 20<br>25 |
|     |  |                                                                          |   |     |                    |      |     |     |      |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II)<br>оксид<br>(Азота<br>оксид) (6)                                                                                                                       | 0,19<br>1013<br>3 | 157,<br>98  | 0,230<br>3912 | 20<br>25 |
|     |  |                                                                          |   |     |                    |      |     |     |      |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод<br>(Сажа,<br>Углерод<br>черный)<br>(583)                                                                                                                 | 0,07<br>6527<br>8 | 63,2<br>93  | 0,088<br>612  | 20<br>25 |
|     |  |                                                                          |   |     |                    |      |     |     |      |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0330 | Сера<br>диоксид<br>(Ангидри<br>д<br>сернисты<br>й,<br>Сернисты<br>й газ,<br>Сера (IV)<br>оксид)<br>(516)                                                         | 0,18<br>3666<br>7 | 151,<br>904 | 0,221<br>53   | 20<br>25 |
|     |  |                                                                          |   |     |                    |      |     |     |      |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод<br>оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный<br>газ) (584)                                                                                                 | 0,94<br>8944<br>4 | 784,<br>838 | 1,151<br>956  | 20<br>25 |
|     |  |                                                                          |   |     |                    |      |     |     |      |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пи<br>рен (3,4-<br>Бензпире<br>н) (54)                                                                                                                    | 1,83<br>7Е-<br>06 | 0,00<br>2   | 2,437<br>Е-06 | 20<br>25 |
|     |  |                                                                          |   |     |                    |      |     |     |      |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 1325 | Формальд<br>егид                                                                                                                                                 | 0,01<br>8366<br>7 | 15,1<br>9   | 0,022<br>153  | 20<br>25 |

|     |  |                                       |   |     |                    |      |     |     |            |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                                  |                   |              |               |          |
|-----|--|---------------------------------------|---|-----|--------------------|------|-----|-----|------------|---------------|-----|------------------|----------|--|--|--|--|--|--|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|---------------|----------|
|     |  |                                       |   |     |                    |      |     |     |            |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |  |      | (Метанал<br>ь) (609)                                                                                                                                             |                   |              |               |          |
|     |  |                                       |   |     |                    |      |     |     |            |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы<br>C12-19 /в<br>пересчете<br>на C/<br>(Углеводо<br>роды<br>предельн<br>ые C12-<br>C19 (в<br>пересчете<br>на C);<br>Растворит<br>ель РПК-<br>265П)<br>(10) | 0,44<br>3861<br>1 | 367,<br>102  | 0,531<br>672  | 20<br>25 |
| 008 |  | Цементировочный<br>агрегат ЯМЗ-236НЕ2 | 1 | 336 | Выхлопная<br>труба | 0022 | 0,5 | 0,1 | 243,6<br>6 | 0,231<br>0665 | 450 | 8<br>5<br>6<br>6 | 93<br>07 |  |  |  |  |  |  | 0301 | Азота<br>(IV)<br>диоксид<br>(Азота<br>диоксид)<br>(4)                                                                                                            | 0,36<br>0533<br>3 | 4132<br>,226 | 0,102<br>272  | 20<br>25 |
|     |  |                                       |   |     |                    |      |     |     |            |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II)<br>оксид<br>(Азота<br>оксид) (6)                                                                                                                       | 0,05<br>8586<br>7 | 671,<br>487  | 0,016<br>6192 | 20<br>25 |
|     |  |                                       |   |     |                    |      |     |     |            |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод<br>(Сажа,<br>Углерод<br>черный)<br>(583)                                                                                                                 | 0,02<br>3472<br>2 | 269,<br>025  | 0,006<br>392  | 20<br>25 |
|     |  |                                       |   |     |                    |      |     |     |            |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |  | 0330 | Сера<br>диоксид<br>(Ангидри<br>д<br>сернисты<br>й,<br>Сернисты<br>й газ,<br>Сера (IV)<br>оксид)<br>(516)                                                         | 0,05<br>6333<br>3 | 645,<br>66   | 0,015<br>98   | 20<br>25 |
|     |  |                                       |   |     |                    |      |     |     |            |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод<br>оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный<br>газ) (584)                                                                                                 | 0,29<br>1055<br>6 | 3335<br>,912 | 0,083<br>096  | 20<br>25 |
|     |  |                                       |   |     |                    |      |     |     |            |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пи<br>рен (3,4-<br>Бензпире<br>н) (54)                                                                                                                    | 5,63<br>Е-07      | 0,00<br>6    | 1,76<br>Е-07  | 20<br>25 |
|     |  |                                       |   |     |                    |      |     |     |            |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |  | 1325 | Формальд<br>егид<br>(Метанал<br>ь) (609)                                                                                                                         | 0,00<br>5633<br>3 | 64,5<br>66   | 0,001<br>598  | 20<br>25 |

|     |  |                   |   |     |                 |      |     |     |         |           |     |         |       |  |  |  |  |  |      |                                                                                                                   |             |           |            |       |
|-----|--|-------------------|---|-----|-----------------|------|-----|-----|---------|-----------|-----|---------|-------|--|--|--|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|------------|-------|
|     |  |                   |   |     |                 |      |     |     |         |           |     |         |       |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,13 6138 9 | 1560 ,346 | 0,038 352  | 20 25 |
| 008 |  | Двигателя CAT C18 | 1 | 336 | Выхлопная труба | 0023 | 2,5 | 0,2 | 257,6 7 | 2,710 317 | 450 | 8 6 5 2 | 78 06 |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 1,11 36     | 1088 ,14  | 1,2        | 20 25 |
|     |  |                   |   |     |                 |      |     |     |         |           |     |         |       |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,18 096    | 176, 823  | 0,195      | 20 25 |
|     |  |                   |   |     |                 |      |     |     |         |           |     |         |       |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,07 25     | 70,8 42   | 0,075      | 20 25 |
|     |  |                   |   |     |                 |      |     |     |         |           |     |         |       |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,17 4      | 170, 022  | 0,187 5    | 20 25 |
|     |  |                   |   |     |                 |      |     |     |         |           |     |         |       |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,89 9      | 878, 446  | 0,975      | 20 25 |
|     |  |                   |   |     |                 |      |     |     |         |           |     |         |       |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 1,74 E-06   | 0,00 2    | 2,063 E-06 | 20 25 |
|     |  |                   |   |     |                 |      |     |     |         |           |     |         |       |  |  |  |  |  | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,01 74     | 17,0 02   | 0,018 75   | 20 25 |
|     |  |                   |   |     |                 |      |     |     |         |           |     |         |       |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды                                                                    | 0,42 05     | 410, 886  | 0,45       | 20 25 |

|     |  |                                 |   |     |                    |      |   |      |            |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |  |                                                                                                |                                                                                                                                     |                   |              |                    |          |
|-----|--|---------------------------------|---|-----|--------------------|------|---|------|------------|---------------|-----|------------------|----------|--|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|--------------------|----------|
|     |  |                                 |   |     |                    |      |   |      |            |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |  | предельн<br>ые С12-<br>С19 (в<br>пересчете<br>на С);<br>Растворит<br>ель РПК-<br>265П)<br>(10) |                                                                                                                                     |                   |              |                    |          |
| 008 |  | Сварочный агрегат<br>АДД-3124У1 | 1 | 336 | Выхлопная<br>труба | 0024 | 3 | 0,15 | 157,0<br>6 | 0,025<br>6088 | 450 | 8<br>6<br>5<br>2 | 78<br>06 |  |  |  |  |  |  | 0301                                                                                           | Азота<br>(IV)<br>диоксид<br>(Азота<br>диоксид)<br>(4)                                                                               | 0,08<br>4688<br>9 | 8758<br>,16  | 0,012<br>1879<br>2 | 20<br>25 |
|     |  |                                 |   |     |                    |      |   |      |            |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |  | 0304                                                                                           | Азот (II)<br>оксид<br>(Азота<br>оксид) (6)                                                                                          | 0,01<br>3761<br>9 | 1423<br>,201 | 0,001<br>9805<br>4 | 20<br>25 |
|     |  |                                 |   |     |                    |      |   |      |            |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |  | 0328                                                                                           | Углерод<br>(Сажа,<br>Углерод<br>черный)<br>(583)                                                                                    | 0,00<br>7194<br>4 | 744,<br>018  | 0,001<br>0629      | 20<br>25 |
|     |  |                                 |   |     |                    |      |   |      |            |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |  | 0330                                                                                           | Сера<br>диоксид<br>(Ангидри<br>д<br>сернисты<br>й,<br>Сернисты<br>й газ,<br>Сера (IV)<br>оксид)<br>(516)                            | 0,01<br>1305<br>6 | 1169<br>,172 | 0,001<br>5943<br>5 | 20<br>25 |
|     |  |                                 |   |     |                    |      |   |      |            |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |  | 0337                                                                                           | Углерод<br>оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный<br>газ) (584)                                                                    | 0,07<br>4         | 7652<br>,761 | 0,010<br>629       | 20<br>25 |
|     |  |                                 |   |     |                    |      |   |      |            |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |  | 0703                                                                                           | Бенз/а/пи<br>рен (3,4-<br>Бензпире<br>н) (54)                                                                                       | 1,34<br>Е-07      | 0,01<br>4    | 1,90<br>Е-08       | 20<br>25 |
|     |  |                                 |   |     |                    |      |   |      |            |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |  | 1325                                                                                           | Формальд<br>егид<br>(Метанал<br>ь) (609)                                                                                            | 0,00<br>1541<br>7 | 159,<br>433  | 0,000<br>2125<br>8 | 20<br>25 |
|     |  |                                 |   |     |                    |      |   |      |            |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |  | 2754                                                                                           | Алканы<br>С12-19 /в<br>пересчете<br>на С/<br>(Углеводо<br>роды<br>предельн<br>ые С12-<br>С19 (в<br>пересчете<br>на С);<br>Растворит | 0,03<br>7         | 3826<br>,38  | 0,005<br>3145      | 20<br>25 |

|                                                                              |  |                                                 |   |      |                 |      |   |     |    |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |  |                       |                                                                                                         |                   |              |               |          |
|------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------|---|------|-----------------|------|---|-----|----|---------------|-----|------------------|----------|--|--|--|--|--|--|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|---------------|----------|
|                                                                              |  |                                                 |   |      |                 |      |   |     |    |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |  | ель РПК-265П)<br>(10) |                                                                                                         |                   |              |               |          |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут. |  |                                                 |   |      |                 |      |   |     |    |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |  |                       |                                                                                                         |                   |              |               |          |
| 010                                                                          |  | Цементировочный агрегат ЦА-320М или аналогичный | 1 | 2160 | Выхлопная труба | 0025 | 3 | 0,4 | 18 | 0,134<br>6178 | 450 | 4<br>5<br>7<br>6 | 75<br>83 |  |  |  |  |  |  | 0301                  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                  | 0,36<br>0533<br>3 | 7092<br>,814 | 0,383<br>52   | 20<br>25 |
|                                                                              |  |                                                 |   |      |                 |      |   |     |    |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |  | 0304                  | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                       | 0,05<br>8586<br>7 | 1152<br>,582 | 0,062<br>322  | 20<br>25 |
|                                                                              |  |                                                 |   |      |                 |      |   |     |    |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |  | 0328                  | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                    | 0,02<br>3472<br>2 | 461,<br>772  | 0,023<br>97   | 20<br>25 |
|                                                                              |  |                                                 |   |      |                 |      |   |     |    |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |  | 0330                  | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                 | 0,05<br>6333<br>3 | 1108<br>,252 | 0,059<br>925  | 20<br>25 |
|                                                                              |  |                                                 |   |      |                 |      |   |     |    |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |  | 0337                  | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                       | 0,29<br>1055<br>6 | 5725<br>,97  | 0,311<br>61   | 20<br>25 |
|                                                                              |  |                                                 |   |      |                 |      |   |     |    |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |  | 0703                  | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                       | 5,63<br>Е-07      | 0,01<br>1    | 6,59<br>Е-07  | 20<br>25 |
|                                                                              |  |                                                 |   |      |                 |      |   |     |    |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |  | 1325                  | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                           | 0,00<br>5633<br>3 | 110,<br>825  | 0,005<br>9925 | 20<br>25 |
|                                                                              |  |                                                 |   |      |                 |      |   |     |    |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |  | 2754                  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- | 0,13<br>6138<br>9 | 2678<br>,276 | 0,143<br>82   | 20<br>25 |



|     |  |                                        |   |      |                    |      |   |     |       |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                                  |                                                       |                   |               |              |          |
|-----|--|----------------------------------------|---|------|--------------------|------|---|-----|-------|---------------|-----|------------------|----------|--|--|--|--|--|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|---------------|--------------|----------|
|     |  |                                        |   |      |                    |      |   |     |       |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |      | 265П)<br>(10)                                                                                                                                                    |                                                       |                   |               |              |          |
| 010 |  | Дизельная<br>электростанция АД-<br>200 | 1 | 2160 | Выхлопная<br>труба | 0026 | 3 | 0,5 | 14,17 | 1,323<br>5926 | 450 | 6<br>8<br>3<br>1 | 89<br>19 |  |  |  |  |  |      | 0301                                                                                                                                                             | Азота<br>(IV)<br>диоксид<br>(Азота<br>диоксид)<br>(4) | 0,48<br>8533<br>3 | 977,<br>497   | 3,767<br>168 | 20<br>25 |
|     |  |                                        |   |      |                    |      |   |     |       |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II)<br>оксид<br>(Азота<br>оксид) (6)                                                                                                                       | 0,07<br>9386<br>7                                     | 158,<br>843       | 0,612<br>1648 | 20<br>25     |          |
|     |  |                                        |   |      |                    |      |   |     |       |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод<br>(Сажа,<br>Углерод<br>черный)<br>(583)                                                                                                                 | 0,03<br>1805<br>6                                     | 63,6<br>39        | 0,235<br>448  | 20<br>25     |          |
|     |  |                                        |   |      |                    |      |   |     |       |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0330 | Сера<br>диоксид<br>(Ангидри<br>д<br>сернисты<br>й,<br>Сернисты<br>й газ,<br>Сера (IV)<br>оксид)<br>(516)                                                         | 0,07<br>6333<br>3                                     | 152,<br>734       | 0,588<br>62   | 20<br>25     |          |
|     |  |                                        |   |      |                    |      |   |     |       |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод<br>оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный<br>газ) (584)                                                                                                 | 0,39<br>4388<br>9                                     | 789,<br>125       | 3,060<br>824  | 20<br>25     |          |
|     |  |                                        |   |      |                    |      |   |     |       |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пи<br>рен (3,4-<br>Бензпире<br>н) (54)                                                                                                                    | 7,63<br>Е-07                                          | 0,00<br>2         | 6,475<br>Е-06 | 20<br>25     |          |
|     |  |                                        |   |      |                    |      |   |     |       |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 1325 | Формальд<br>егид<br>(Метанал<br>ь) (609)                                                                                                                         | 0,00<br>7633<br>3                                     | 15,2<br>73        | 0,058<br>862  | 20<br>25     |          |
|     |  |                                        |   |      |                    |      |   |     |       |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы<br>C12-19 /в<br>пересчете<br>на C/<br>(Углеводо<br>роды<br>предельн<br>ые C12-<br>C19 (в<br>пересчете<br>на C);<br>Растворит<br>ель РПК-<br>265П)<br>(10) | 0,18<br>4472<br>2                                     | 369,<br>107       | 1,412<br>688  | 20<br>25     |          |



|     |  |                     |   |      |                     |      |   |     |       |            |     |      |       |  |  |  |  |  |  |      |                                                                                                                   |           |           |            |      |
|-----|--|---------------------|---|------|---------------------|------|---|-----|-------|------------|-----|------|-------|--|--|--|--|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------|------|
| 010 |  | Агрегат УПА-60/80   | 1 | 2160 | Выхлопная труба     | 0027 | 3 | 0,4 | 14,17 | 0,0896999  | 450 | 3107 | 11708 |  |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,5184    | 15305,541 | 0,25536    | 2025 |
|     |  |                     |   |      |                     |      |   |     |       |            |     |      |       |  |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,08424   | 2487,15   | 0,041496   | 2025 |
|     |  |                     |   |      |                     |      |   |     |       |            |     |      |       |  |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,03375   | 996,454   | 0,01596    | 2025 |
|     |  |                     |   |      |                     |      |   |     |       |            |     |      |       |  |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,081     | 2391,491  | 0,0399     | 2025 |
|     |  |                     |   |      |                     |      |   |     |       |            |     |      |       |  |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,4185    | 12356,036 | 0,20748    | 2025 |
|     |  |                     |   |      |                     |      |   |     |       |            |     |      |       |  |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 8,1E-07   | 0,024     | 4,39E-07   | 2025 |
|     |  |                     |   |      |                     |      |   |     |       |            |     |      |       |  |  |  |  |  |  | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,0081    | 239,149   | 0,00399    | 2025 |
|     |  |                     |   |      |                     |      |   |     |       |            |     |      |       |  |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,19575   | 5779,436  | 0,09576    | 2025 |
| 010 |  | Факельная установка | 1 | 2160 | Факельная установка | 0028 | 3 | 0,4 | 14,17 | 11,1815183 | 450 | 8702 | 12744 |  |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,0003974 | 0,094     | 0,00309049 | 2025 |

|     |  |                                                               |   |      |                     |      |   |     |       |                    |     |                  |          |  |  |  |  |  |      |                                                   |                   |             |                    |          |
|-----|--|---------------------------------------------------------------|---|------|---------------------|------|---|-----|-------|--------------------|-----|------------------|----------|--|--|--|--|--|------|---------------------------------------------------|-------------------|-------------|--------------------|----------|
|     |  |                                                               |   |      |                     |      |   |     |       |                    |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                 | 6,45<br>8Е-<br>05 | 0,01<br>5   | 0,000<br>5022<br>1 | 20<br>25 |
|     |  |                                                               |   |      |                     |      |   |     |       |                    |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)              | 0,00<br>0331<br>2 | 0,07<br>8   | 0,002<br>5754<br>1 | 20<br>25 |
|     |  |                                                               |   |      |                     |      |   |     |       |                    |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,00<br>3312      | 0,78<br>4   | 0,025<br>7541<br>1 | 20<br>25 |
|     |  |                                                               |   |      |                     |      |   |     |       |                    |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0410 | Метан (727*)                                      | 0,00<br>0082<br>8 | 0,02        | 0,000<br>6438<br>5 | 20<br>25 |
| 010 |  | Факельная установка                                           | 1 | 2160 | Факельная установка | 0032 | 3 | 0,4 | 14,17 | 11,18<br>1518<br>3 | 450 | 3<br>0<br>2<br>3 | 75<br>66 |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)            | 0,00<br>0198<br>7 | 0,04<br>7   | 0,001<br>5452<br>5 | 20<br>25 |
|     |  |                                                               |   |      |                     |      |   |     |       |                    |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                 | 3,22<br>9Е-<br>05 | 0,00<br>8   | 0,000<br>2511      | 20<br>25 |
|     |  |                                                               |   |      |                     |      |   |     |       |                    |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)              | 0,00<br>0165<br>6 | 0,03<br>9   | 0,001<br>2877<br>1 | 20<br>25 |
|     |  |                                                               |   |      |                     |      |   |     |       |                    |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,00<br>1656      | 0,39<br>2   | 0,012<br>8770<br>6 | 20<br>25 |
|     |  |                                                               |   |      |                     |      |   |     |       |                    |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0410 | Метан (727*)                                      | 0,00<br>0041<br>4 | 0,01        | 0,000<br>3219<br>3 | 20<br>25 |
| 010 |  | Мобильная азотная установка типа ТГА5/110 двигатель ЯМЗ-238М2 | 1 | 2160 | Выхлопная труба     | 0033 | 3 | 0,4 | 14,17 | 1,780<br>6547      | 450 | 9<br>2<br>3<br>6 | 94<br>03 |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)            | 0,51<br>84        | 771,<br>012 | 2,897<br>664       | 20<br>25 |
|     |  |                                                               |   |      |                     |      |   |     |       |                    |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                 | 0,08<br>424       | 125,<br>289 | 0,470<br>8704      | 20<br>25 |
|     |  |                                                               |   |      |                     |      |   |     |       |                    |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)              | 0,03<br>375       | 50,1<br>96  | 0,181<br>104       | 20<br>25 |
|     |  |                                                               |   |      |                     |      |   |     |       |                    |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидри                             | 0,08<br>1         | 120,<br>471 | 0,452<br>76        | 20<br>25 |

|     |  |                                             |   |      |               |      |   |     |    |               |     |                  |               |  |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                                  |                   |             |                    |          |
|-----|--|---------------------------------------------|---|------|---------------|------|---|-----|----|---------------|-----|------------------|---------------|--|--|--|--|--|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|--------------------|----------|
|     |  |                                             |   |      |               |      |   |     |    |               |     |                  |               |  |  |  |  |  |      | д<br>сернисты<br>й,<br>Сернисты<br>й газ,<br>Сера (IV)<br>оксид)<br>(516)                                                                                        |                   |             |                    |          |
|     |  |                                             |   |      |               |      |   |     |    |               |     |                  |               |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод<br>оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный<br>газ) (584)                                                                                                 | 0,41<br>85        | 622,<br>431 | 2,354<br>352       | 20<br>25 |
|     |  |                                             |   |      |               |      |   |     |    |               |     |                  |               |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пи<br>рен (3,4-<br>Бензпире<br>н) (54)                                                                                                                    | 8,1E<br>-07       | 0,00<br>1   | 0,000<br>0049<br>8 | 20<br>25 |
|     |  |                                             |   |      |               |      |   |     |    |               |     |                  |               |  |  |  |  |  | 1325 | Формальд<br>егид<br>(Метанал<br>ь) (609)                                                                                                                         | 0,00<br>81        | 12,0<br>47  | 0,045<br>276       | 20<br>25 |
|     |  |                                             |   |      |               |      |   |     |    |               |     |                  |               |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы<br>C12-19 /в<br>пересчете<br>на C/<br>(Углеводо<br>роды<br>предельн<br>ые C12-<br>C19 (в<br>пересчете<br>на C);<br>Растворит<br>ель РПК-<br>265П)<br>(10) | 0,19<br>575       | 291,<br>137 | 1,086<br>624       | 20<br>25 |
| 010 |  | Печь УН-0,2 с<br>газожидкостной<br>горелкой | 1 | 2160 | Дымовая труба | 0034 | 2 | 0,1 | 32 | 0,251<br>3274 | 127 | 5<br>9<br>9<br>6 | 12<br>66<br>0 |  |  |  |  |  | 0301 | Азота<br>(IV)<br>диоксид<br>(Азота<br>диоксид)<br>(4)                                                                                                            | 0,00<br>3592      | 20,9<br>41  | 0,113<br>6         | 20<br>25 |
|     |  |                                             |   |      |               |      |   |     |    |               |     |                  |               |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II)<br>оксид<br>(Азота<br>оксид) (6)                                                                                                                       | 0,00<br>0583<br>7 | 3,40<br>3   | 0,018<br>46        | 20<br>25 |
|     |  |                                             |   |      |               |      |   |     |    |               |     |                  |               |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод<br>(Сажа,<br>Углерод<br>черный)<br>(583)                                                                                                                 | 0,00<br>0312<br>5 | 1,82<br>2   | 0,009<br>8785      | 20<br>25 |
|     |  |                                             |   |      |               |      |   |     |    |               |     |                  |               |  |  |  |  |  | 0330 | Сера<br>диоксид<br>(Ангидри<br>д<br>сернисты<br>й,<br>Сернисты<br>й газ,<br>Сера (IV)                                                                            | 0,00<br>735       | 42,8<br>49  | 0,232<br>3423<br>2 | 20<br>25 |

|     |  |                                           |   |      |                    |      |    |     |    |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |      |                                                                                                                        |                                                       |                   |               |             |          |
|-----|--|-------------------------------------------|---|------|--------------------|------|----|-----|----|---------------|-----|------------------|----------|--|--|--|--|--|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|---------------|-------------|----------|
|     |  |                                           |   |      |                    |      |    |     |    |               |     |                  |          |  |  |  |  |  |      | оксид)<br>(516)                                                                                                        |                                                       |                   |               |             |          |
|     |  |                                           |   |      |                    |      |    |     |    |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод<br>оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный<br>газ) (584)                                                       | 0,01<br>7375                                          | 101,<br>294       | 0,549<br>2446 | 20<br>25    |          |
| 010 |  | Передвижная<br>паровая установка<br>(ППУ) | 1 | 2160 | Выхлопная<br>труба | 0035 | 12 | 0,3 | 32 | 0,201<br>5097 | 127 | 3<br>2<br>5<br>7 | 94<br>03 |  |  |  |  |  |      | 0301                                                                                                                   | Азота<br>(IV)<br>диоксид<br>(Азота<br>диоксид)<br>(4) | 0,21<br>3333<br>3 | 1551<br>,173  | 0,849<br>12 | 20<br>25 |
|     |  |                                           |   |      |                    |      |    |     |    |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II)<br>оксид<br>(Азота<br>оксид) (6)                                                                             | 0,03<br>4666<br>7                                     | 252,<br>066       | 0,137<br>982  | 20<br>25    |          |
|     |  |                                           |   |      |                    |      |    |     |    |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод<br>(Сажа,<br>Углерод<br>черный)<br>(583)                                                                       | 0,01<br>3888<br>9                                     | 100,<br>988       | 0,053<br>07   | 20<br>25    |          |
|     |  |                                           |   |      |                    |      |    |     |    |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0330 | Сера<br>диоксид<br>(Ангидри<br>д<br>сернисты<br>й,<br>Сернисты<br>й газ,<br>Сера (IV)<br>оксид)<br>(516)               | 0,03<br>3333<br>3                                     | 242,<br>371       | 0,132<br>675  | 20<br>25    |          |
|     |  |                                           |   |      |                    |      |    |     |    |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод<br>оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный<br>газ) (584)                                                       | 0,17<br>2222<br>2                                     | 1252<br>,249      | 0,689<br>91   | 20<br>25    |          |
|     |  |                                           |   |      |                    |      |    |     |    |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пи<br>рен (3,4-<br>Бензпире<br>н) (54)                                                                          | 3,33<br>Е-07                                          | 0,00<br>2         | 1,459<br>Е-06 | 20<br>25    |          |
|     |  |                                           |   |      |                    |      |    |     |    |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 1325 | Формальд<br>егид<br>(Метанал<br>ь) (609)                                                                               | 0,00<br>3333<br>3                                     | 24,2<br>37        | 0,013<br>2675 | 20<br>25    |          |
|     |  |                                           |   |      |                    |      |    |     |    |               |     |                  |          |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы<br>C12-19 /в<br>пересчете<br>на C/<br>(Углеводо<br>роды<br>предельн<br>ые C12-<br>C19 (в<br>пересчете<br>на C); | 0,08<br>0555<br>6                                     | 585,<br>729       | 0,318<br>42   | 20<br>25    |          |

|                              |  |                              |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |       |   |   |  |  |  |  |      |                                                            |           |         |          |      |
|------------------------------|--|------------------------------|---|------|-------------------------|------|---|-----|--------|-----------|-----|------|-------|---|---|--|--|--|--|------|------------------------------------------------------------|-----------|---------|----------|------|
|                              |  |                              |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |       |   |   |  |  |  |  |      | Растворитель РПК-265П) (10)                                |           |         |          |      |
| 010                          |  | Накопительная емкость 100 м3 | 2 | 4320 | Неорганизованный выброс | 0036 | 2 |     |        |           |     | 7783 | 12894 | 2 | 2 |  |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                         | 4,356E-07 |         | 0,000162 | 2025 |
|                              |  |                              |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |       |   |   |  |  |  |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)               | 0,0005261 |         | 0,195642 | 2025 |
|                              |  |                              |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |       |   |   |  |  |  |  | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)              | 0,0001946 |         | 0,07236  | 2025 |
|                              |  |                              |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |       |   |   |  |  |  |  | 0602 | Бензол (64)                                                | 2,541E-06 |         | 0,000945 | 2025 |
|                              |  |                              |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |       |   |   |  |  |  |  | 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)             | 7,986E-07 |         | 0,000297 | 2025 |
|                              |  |                              |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |       |   |   |  |  |  |  | 0621 | Метилбензол (349)                                          | 1,597E-06 |         | 0,000594 | 2025 |
| Вахтовый городок при ОЦ скв. |  |                              |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |       |   |   |  |  |  |  |      |                                                            |           |         |          |      |
| 011                          |  | Дизельный генератор ДЭС-200  | 1 | 3000 | Выхлопная труба         | 0037 | 7 | 0,2 | 6323,4 | 1,1477191 | 450 | 6931 | 11070 |   |   |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                     | 0,4266667 | 984,53  | 4,53696  | 2025 |
|                              |  |                              |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |       |   |   |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                          | 0,0693333 | 159,986 | 0,737256 | 2025 |
|                              |  |                              |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |       |   |   |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                       | 0,0277778 | 64,097  | 0,28356  | 2025 |
|                              |  |                              |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |       |   |   |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) | 0,0666667 | 153,833 | 0,7089   | 2025 |

|                                                                      |  |                  |   |    |                             |      |   |  |  |  |  |                  |          |   |   |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                           |             |               |             |          |
|----------------------------------------------------------------------|--|------------------|---|----|-----------------------------|------|---|--|--|--|--|------------------|----------|---|---|--|--|--|--|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|-------------|----------|
|                                                                      |  |                  |   |    |                             |      |   |  |  |  |  |                  |          |   |   |  |  |  |  |      | оксид)<br>(516)                                                                                                                                                  |                                                                                                                           |             |               |             |          |
|                                                                      |  |                  |   |    |                             |      |   |  |  |  |  |                  |          |   |   |  |  |  |  | 0337 | Углерод<br>оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный<br>газ) (584)                                                                                                 | 0,34<br>4444<br>4                                                                                                         | 794,<br>803 | 3,686<br>28   | 20<br>25    |          |
|                                                                      |  |                  |   |    |                             |      |   |  |  |  |  |                  |          |   |   |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пи<br>рен (3,4-<br>Бензпире<br>н) (54)                                                                                                                    | 6,67<br>Е-07                                                                                                              | 0,00<br>2   | 7,798<br>Е-06 | 20<br>25    |          |
|                                                                      |  |                  |   |    |                             |      |   |  |  |  |  |                  |          |   |   |  |  |  |  | 1325 | Формальд<br>егид<br>(Метанал<br>ь) (609)                                                                                                                         | 0,00<br>6666<br>7                                                                                                         | 15,3<br>83  | 0,070<br>89   | 20<br>25    |          |
|                                                                      |  |                  |   |    |                             |      |   |  |  |  |  |                  |          |   |   |  |  |  |  | 2754 | Алканы<br>C12-19 /в<br>пересчете<br>на C/<br>(Углеводо<br>роды<br>предельн<br>ые C12-<br>C19 (в<br>пересчете<br>на C);<br>Растворит<br>ель РПК-<br>265П)<br>(10) | 0,16<br>1111<br>1                                                                                                         | 371,<br>762 | 1,701<br>36   | 20<br>25    |          |
| На этапе проведения работ по строительно-монтажным работам - 4,0 сут |  |                  |   |    |                             |      |   |  |  |  |  |                  |          |   |   |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                           |             |               |             |          |
| 006                                                                  |  | Сварочные работы | 1 | 48 | Неорганизован<br>ный выброс | 6029 | 2 |  |  |  |  | 7<br>3<br>8<br>0 | 95<br>97 | 5 | 5 |  |  |  |  |      | 0123                                                                                                                                                             | Железо<br>(II, III)<br>оксиды (в<br>пересчете<br>на<br>железо)<br>(диЖелез<br>о<br>триоксид,<br>Железа<br>оксид)<br>(274) | 0,00<br>445 |               | 0,000<br>77 | 20<br>25 |
|                                                                      |  |                  |   |    |                             |      |   |  |  |  |  |                  |          |   |   |  |  |  |  | 0143 | Марганец<br>и его<br>соединен<br>ия (в<br>пересчете<br>на<br>марганца<br>(IV)<br>оксид)<br>(327)                                                                 | 0,00<br>0383                                                                                                              |             | 0,000<br>0663 | 20<br>25    |          |
|                                                                      |  |                  |   |    |                             |      |   |  |  |  |  |                  |          |   |   |  |  |  |  | 0301 | Азота<br>(IV)<br>диоксид<br>(Азота                                                                                                                               | 0,00<br>05                                                                                                                |             | 0,000<br>0864 | 20<br>25    |          |



[illegible]



|     |  |                                   |   |    |                             |      |   |  |  |  |  |                  |               |   |   |  |  |  |  |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |  |            |          |
|-----|--|-----------------------------------|---|----|-----------------------------|------|---|--|--|--|--|------------------|---------------|---|---|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|------------|----------|
|     |  |                                   |   |    |                             |      |   |  |  |  |  |                  |               |   |   |  |  |  |  | глинисты<br>й сланец,<br>доменный<br>шлак,<br>песок,<br>klinkер,<br>зола,<br>кремнезе<br>м, зола<br>углей<br>казахстан<br>ских<br>месторож<br>дений)<br>(494) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |  |            |          |
| 006 |  | Перемещения грунта<br>бульдозером | 1 | 96 | Неорганизован<br>ный выброс | 6030 | 2 |  |  |  |  | 7<br>0<br>5<br>1 | 79<br>19      | 5 | 5 |  |  |  |  | 2908                                                                                                                                                          | Пыль<br>неорганич<br>еская,<br>содержащ<br>ая<br>двуокись<br>кремния в<br>%: 70-20<br>(шамот,<br>цемент,<br>пыль<br>цементно<br>го<br>производс<br>тва -<br>глина,<br>глинисты<br>й сланец,<br>доменный<br>шлак,<br>песок,<br>klinkер,<br>зола,<br>кремнезе<br>м, зола<br>углей<br>казахстан<br>ских<br>месторож<br>дений)<br>(494) | 0,56<br>7 |  | 0,138<br>2 | 20<br>25 |
| 006 |  | Засыпка грунта<br>бульдозером     | 1 | 96 | Неорганизован<br>ный выброс | 6031 | 2 |  |  |  |  | 8<br>9<br>3<br>2 | 10<br>32<br>6 | 5 | 5 |  |  |  |  | 2908                                                                                                                                                          | Пыль<br>неорганич<br>еская,<br>содержащ<br>ая<br>двуокись<br>кремния в<br>%: 70-20<br>(шамот,<br>цемент,<br>пыль<br>цементно<br>го<br>производс<br>тва -                                                                                                                                                                            | 0,28<br>3 |  | 0,069<br>1 | 20<br>25 |

|                                                              |  |                                         |   |    |                          |      |   |  |  |  |  |                  |               |   |   |  |  |  |  |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                              |              |  |              |          |
|--------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------|---|----|--------------------------|------|---|--|--|--|--|------------------|---------------|---|---|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|--------------|----------|
|                                                              |  |                                         |   |    |                          |      |   |  |  |  |  |                  |               |   |   |  |  |  |  | глина, глинисты й сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезе м, зола углей казахстан ских месторож дений) (494) |                                                                                                                                                                                              |              |  |              |          |
| 006                                                          |  | Уплотнение грунта катками и трамбовками | 1 | 96 | Неорганизован ный выброс | 6032 | 2 |  |  |  |  | 6<br>2<br>3<br>3 | 90<br>97      | 5 | 5 |  |  |  |  | 2909                                                                                                                       | Пыль неорганич еская, содержащ ая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементно го производс тва - известняк , мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающ ихся печей, боксит) (495*) | 0,02<br>257  |  | 0,712        | 20<br>25 |
| На этапе проведения подготовительных работ к бурению - 2сут. |  |                                         |   |    |                          |      |   |  |  |  |  |                  |               |   |   |  |  |  |  |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                              |              |  |              |          |
| 007                                                          |  | Пыление при передвижении автотранспорта | 1 | 48 | Неорганизован ный выброс | 6033 | 2 |  |  |  |  | 7<br>7<br>0<br>1 | 10<br>15<br>5 | 5 | 5 |  |  |  |  | 2908                                                                                                                       | Пыль неорганич еская, содержащ ая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементно го производс тва - глина, глинисты                                                               | 0,00<br>1392 |  | 0,000<br>241 | 20<br>25 |

|     |  |                                      |   |    |                         |      |   |  |  |  |      |       |   |   |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                   |           |  |            |      |
|-----|--|--------------------------------------|---|----|-------------------------|------|---|--|--|--|------|-------|---|---|--|--|--|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|------------|------|
|     |  |                                      |   |    |                         |      |   |  |  |  |      |       |   |   |  |  |  |  |      | й сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)                                                                                                                           |           |  |            |      |
| 007 |  | Пылящая поверхность бурильные работы | 1 | 48 | Неорганизованный выброс | 6034 | 2 |  |  |  | 7701 | 10155 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,658639  |  | 0,11381282 | 2025 |
| 007 |  | Узел пересыпки грунта                | 1 | 48 | Неорганизованный выброс | 6035 | 2 |  |  |  | 7701 | 10155 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,                                                                                                                 | 0,5833333 |  | 0,1008     | 2025 |

|                                                  |  |                                                               |   |     |                             |      |   |  |  |  |  |                  |          |   |   |  |  |  |  |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                  |                   |  |                    |          |
|--------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------|---|-----|-----------------------------|------|---|--|--|--|--|------------------|----------|---|---|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--|--------------------|----------|
|                                                  |  |                                                               |   |     |                             |      |   |  |  |  |  |                  |          |   |   |  |  |  |  | глинисты<br>й сланец,<br>доменный<br>шлак,<br>песок,<br>klinkер,<br>зола,<br>кремнезе<br>м, зола<br>углей<br>казахстан<br>ских<br>месторож<br>дений)<br>(494) |                                                                                                                                                                  |                   |  |                    |          |
| На этапе проведения бурения и крепления - 14сут. |  |                                                               |   |     |                             |      |   |  |  |  |  |                  |          |   |   |  |  |  |  |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                  |                   |  |                    |          |
| 008                                              |  | Буровой насос F-800                                           | 1 | 336 | Неорганизован<br>ный выброс | 6036 | 2 |  |  |  |  | 8<br>1<br>9<br>1 | 73<br>57 | 2 | 2 |  |  |  |  | 0333                                                                                                                                                          | Сероводо<br>род<br>(Дигидро<br>сульфид)<br>(518)                                                                                                                 | 5,44<br>3E-<br>05 |  | 0,000<br>0658      | 20<br>25 |
|                                                  |  |                                                               |   |     |                             |      |   |  |  |  |  |                  |          |   |   |  |  |  |  | 2754                                                                                                                                                          | Алканы<br>C12-19 /в<br>пересчете<br>на C/<br>(Углеводо<br>роды<br>предельн<br>ые C12-<br>C19 (в<br>пересчете<br>на C);<br>Растворит<br>ель РПК-<br>265П)<br>(10) | 0,01<br>9385<br>6 |  | 0,023<br>4342      | 20<br>25 |
| 008                                              |  | Буровой насос 3NB-<br>1000, N - 746 кВт                       | 1 | 336 | Неорганизован<br>ный выброс | 6037 | 2 |  |  |  |  | 8<br>1<br>9<br>1 | 73<br>57 | 2 | 2 |  |  |  |  | 0333                                                                                                                                                          | Сероводо<br>род<br>(Дигидро<br>сульфид)<br>(518)                                                                                                                 | 3,11<br>1E-<br>05 |  | 3,763<br>2E-<br>05 | 20<br>25 |
|                                                  |  |                                                               |   |     |                             |      |   |  |  |  |  |                  |          |   |   |  |  |  |  | 2754                                                                                                                                                          | Алканы<br>C12-19 /в<br>пересчете<br>на C/<br>(Углеводо<br>роды<br>предельн<br>ые C12-<br>C19 (в<br>пересчете<br>на C);<br>Растворит<br>ель РПК-<br>265П)<br>(10) | 0,01<br>1078<br>9 |  | 0,013<br>4023<br>7 | 20<br>25 |
| 008                                              |  | Емкость для<br>бурового раствора<br>"D 50", V=50 м3 -<br>2шт. | 2 | 672 | Неорганизован<br>ный выброс | 6038 | 2 |  |  |  |  | 8<br>1<br>9<br>1 | 73<br>57 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2754                                                                                                                                                          | Алканы<br>C12-19 /в<br>пересчете<br>на C/                                                                                                                        | 0,08<br>4         |  | 0,096<br>8         | 20<br>25 |

|     |  |                                               |   |     |                         |      |   |      |     |           |  |      |      |   |   |  |  |  |  |                                                                                  |                                                                                                                   |           |         |            |      |
|-----|--|-----------------------------------------------|---|-----|-------------------------|------|---|------|-----|-----------|--|------|------|---|---|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|------------|------|
|     |  |                                               |   |     |                         |      |   |      |     |           |  |      |      |   |   |  |  |  |  | (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) |                                                                                                                   |           |         |            |      |
| 008 |  | Емкость для запаса бурового раствора: V=50 м3 | 1 | 336 | Неорганизованный выброс | 6040 | 2 |      |     |           |  | 8191 | 7357 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2754                                                                             | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,084     |         | 0,0968     | 2025 |
| 008 |  | Блоки для приготовления бурового раствора     | 1 | 336 | Неорганизованный выброс | 6041 | 2 |      |     |           |  | 8191 | 7357 | 2 | 2 |  |  |  |  | 0333                                                                             | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0,0078176 |         | 0,00952673 | 2025 |
|     |  |                                               |   |     |                         |      |   |      |     |           |  |      |      |   |   |  |  |  |  | 0405                                                                             | Пентан (450)                                                                                                      | 0,0077301 |         | 0,00942008 | 2025 |
|     |  |                                               |   |     |                         |      |   |      |     |           |  |      |      |   |   |  |  |  |  | 0410                                                                             | Метан (727*)                                                                                                      | 0,041188  |         | 0,05019305 | 2025 |
|     |  |                                               |   |     |                         |      |   |      |     |           |  |      |      |   |   |  |  |  |  | 0412                                                                             | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                    | 0,0111429 |         | 0,01357914 | 2025 |
|     |  |                                               |   |     |                         |      |   |      |     |           |  |      |      |   |   |  |  |  |  | 0415                                                                             | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0,1849086 |         | 0,22533549 | 2025 |
| 008 |  | Емкость для топлива буровой V=20 м3           | 1 | 336 | Неорганизованный выброс | 6042 | 2 | 0,05 | 0,8 | 0,0015708 |  | 8191 | 7357 |   |   |  |  |  |  | 0333                                                                             | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 1,22E-06  | 0,776   | 2,3296E-06 | 2025 |
|     |  |                                               |   |     |                         |      |   |      |     |           |  |      |      |   |   |  |  |  |  | 2754                                                                             | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в                                              | 0,0004344 | 276,534 | 0,00082967 | 2025 |

|                                                       |  |                                                      |   |     |                         |      |   |      |     |           |  |      |       |   |   |  |  |  |  |                                              |                                                                                                                                                                                                                                   |        |           |        |      |
|-------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------|------|---|------|-----|-----------|--|------|-------|---|---|--|--|--|--|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------|------|
|                                                       |  |                                                      |   |     |                         |      |   |      |     |           |  |      |       |   |   |  |  |  |  | пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) |                                                                                                                                                                                                                                   |        |           |        |      |
| 008                                                   |  | Емкость для бурового раствора "D 50", V=50 м3 - 2шт. | 2 | 672 | Неорганизованный выброс | 6043 | 2 | 0,05 | 0,8 | 0,0015708 |  | 8191 | 7357  |   |   |  |  |  |  | 2754                                         | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,084  | 53475,936 | 0,9677 | 2025 |
| На этапе проведения подготовительных работ - 15,0сут. |  |                                                      |   |     |                         |      |   |      |     |           |  |      |       |   |   |  |  |  |  |                                              |                                                                                                                                                                                                                                   |        |           |        |      |
| 009                                                   |  | Пыление при подготовке площадки                      | 1 | 360 | Неорганизованный выброс | 6045 | 2 |      |     |           |  | 4159 | 12610 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2908                                         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,0699 |           | 0,0906 | 2025 |



|     |  |                                       |   |     |                         |      |   |  |  |  |  |      |       |   |   |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                   |        |  |        |      |
|-----|--|---------------------------------------|---|-----|-------------------------|------|---|--|--|--|--|------|-------|---|---|--|--|--|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--|--------|------|
| 009 |  | Пыление при уплотнении грунта катками | 1 | 360 | Неорганизованный выброс | 6046 | 2 |  |  |  |  | 7215 | 11224 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,0699 |  | 0,0906 | 2025 |
| 009 |  | Пыление при работе автосамосвала      | 1 | 360 | Неорганизованный выброс | 6047 | 2 |  |  |  |  | 6230 | 7149  | 2 | 2 |  |  |  |  | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторож             | 0,8684 |  | 1,1232 | 2025 |



|     |  |                                                     |   |     |                             |      |   |  |  |  |  |                  |               |   |   |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |              |          |
|-----|--|-----------------------------------------------------|---|-----|-----------------------------|------|---|--|--|--|--|------------------|---------------|---|---|--|--|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|--------------|----------|
|     |  |                                                     |   |     |                             |      |   |  |  |  |  |                  |               |   |   |  |  |  |  |      | дений)<br>(494)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |              |          |
| 009 |  | Пыление при работе<br>бульдозеров и<br>экскаваторов | 1 | 360 | Неорганизован<br>ный выброс | 6048 | 2 |  |  |  |  | 2<br>0<br>5<br>4 | 10<br>65<br>6 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2908 | Пыль<br>неорганич<br>еская,<br>содержащ<br>ая<br>двуокись<br>кремния в<br>%: 70-20<br>(шамот,<br>цемент,<br>пыль<br>цементно<br>го<br>производс<br>тва -<br>глина,<br>глинисты<br>й сланец,<br>доменный<br>шлак,<br>песок,<br>klinkер,<br>зола,<br>кремнезе<br>м, зола<br>углей<br>казахстан<br>ских<br>месторож<br>дений)<br>(494) | 0,86<br>84   |  | 1,123<br>2   | 20<br>25 |
| 009 |  | Сварочный пост                                      | 1 | 100 | Неорганизован<br>ный выброс | 6049 | 2 |  |  |  |  | 4<br>4<br>4<br>3 | 69<br>31      | 2 | 2 |  |  |  |  | 0123 | Железо<br>(II, III)<br>оксиды (в<br>пересчете<br>на<br>железо)<br>(диЖелез<br>о<br>триоксид,<br>Железа<br>оксид)<br>(274)                                                                                                                                                                                                           | 0,00<br>437  |  | 0,001<br>573 | 20<br>25 |
|     |  |                                                     |   |     |                             |      |   |  |  |  |  |                  |               |   |   |  |  |  |  | 0143 | Марганец<br>и его<br>соединен<br>ия (в<br>пересчете<br>на<br>марганца<br>(IV)<br>оксид)<br>(327)                                                                                                                                                                                                                                    | 0,00<br>0461 |  | 0,000<br>166 | 20<br>25 |

|                                                                              |  |                      |   |      |                         |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                   |          |  |            |      |
|------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|---|------|-------------------------|------|---|--|--|--|--|------|------|---|---|--|--|--|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|------------|------|
|                                                                              |  |                      |   |      |                         |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,000114 |  | 0,000041   | 2025 |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут. |  |                      |   |      |                         |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                   |          |  |            |      |
| 010                                                                          |  | Трехфазный сепаратор | 1 | 2160 | Неорганизованный выброс | 6050 | 2 |  |  |  |  | 5862 | 1140 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,0239   |  | 0,1858     | 2025 |
| 010                                                                          |  | Конденсатосборник    | 1 | 2160 | Неорганизованный выброс | 6051 | 2 |  |  |  |  | 4242 | 9353 | 2 | 2 |  |  |  |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                                                                                                                                      | 0,02931  |  | 0,007597   | 2025 |
| 010                                                                          |  | Выкидная линия       | 1 | 2160 | Неорганизованный выброс | 6052 | 2 |  |  |  |  | 2472 | 9904 | 2 | 2 |  |  |  |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                                                                                                                                      | 0,02636  |  | 0,20768918 | 2025 |

|     |  |                                                |   |    |                             |      |   |  |  |  |  |                  |               |   |   |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                   |                   |  |              |          |
|-----|--|------------------------------------------------|---|----|-----------------------------|------|---|--|--|--|--|------------------|---------------|---|---|--|--|--|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--|--------------|----------|
| 010 |  | Выбросы при работе погрузчика (тех. рекульт)   | 1 | 48 | Неорганизован<br>ный выброс | 6053 | 2 |  |  |  |  | 6<br>4<br>3<br>0 | 11<br>09<br>0 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,61<br>33        |  | 0,063<br>6   | 20<br>25 |
| 010 |  | Выбросы при работе экскаватора (тех. рекульт.) |   | 48 | Неорганизован<br>ный выброс | 6054 | 2 |  |  |  |  | 5<br>0<br>2<br>7 | 11<br>94<br>2 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторож             | 0,00<br>4918<br>5 |  | 0,000<br>509 | 20<br>25 |

|     |  |                                                 |   |      |                             |      |   |  |  |  |  |                  |               |   |   |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |  |                    |          |
|-----|--|-------------------------------------------------|---|------|-----------------------------|------|---|--|--|--|--|------------------|---------------|---|---|--|--|--|--|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--|--------------------|----------|
|     |  |                                                 |   |      |                             |      |   |  |  |  |  |                  |               |   |   |  |  |  |  |      | дений)<br>(494)                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |  |                    |          |
| 010 |  | Выбросы при работе бульдозера (тех. рекульт.)   | 1 | 48   | Неорганизован<br>ный выброс | 6055 | 2 |  |  |  |  | 8<br>8<br>0<br>2 | 11<br>12<br>4 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2908 | Пыль неорганич<br>еская, содержащ<br>ая<br>двуокись кремния в<br>%: 70-20<br>(шамот, цемент, пыль<br>цементно<br>го производс<br>тва -<br>глина, глинисты<br>й сланец, доменный<br>шлак, песок, клинкер,<br>зола, кремнезе<br>м, зола углей<br>казахстан<br>ских месторож<br>дений)<br>(494) | 0,91<br>998       |  | 0,095<br>38        | 20<br>25 |
| 010 |  | Емкость для хранения дизтоплива V= 20 м3 - 2шт. | 2 | 4320 | Неорганизован<br>ный выброс | 6056 | 2 |  |  |  |  | 6<br>0<br>1<br>3 | 12<br>27<br>6 | 2 | 2 |  |  |  |  | 0333 | Сероводо<br>род<br>(Дигидро<br>сульфид)<br>(518)                                                                                                                                                                                                                                             | 1,22<br>Е-06      |  | 2,430<br>4Е-<br>06 | 20<br>25 |
|     |  |                                                 |   |      |                             |      |   |  |  |  |  |                  |               |   |   |  |  |  |  | 2754 | Алканы<br>С12-19 /в<br>пересчете<br>на С/<br>(Углеводо<br>роды<br>предельн<br>ые С12-<br>С19 (в<br>пересчете<br>на С);<br>Растворит<br>ель РПК-<br>265П)<br>(10)                                                                                                                             | 0,00<br>0434<br>4 |  | 0,000<br>8655<br>7 | 20<br>25 |
| 010 |  | Дренажная емкость                               | 1 | 2160 | Неорганизован<br>ный выброс | 6058 | 2 |  |  |  |  | 7<br>4<br>3<br>2 | 11<br>64<br>1 | 2 | 2 |  |  |  |  | 0333 | Сероводо<br>род<br>(Дигидро<br>сульфид)<br>(518)                                                                                                                                                                                                                                             | 0,00<br>0706<br>4 |  | 0,005<br>5660<br>7 | 20<br>25 |

|     |  |                                       |   |      |                         |      |   |  |  |  |  |                  |               |   |   |  |  |  |      |                                                |                   |  |                    |          |
|-----|--|---------------------------------------|---|------|-------------------------|------|---|--|--|--|--|------------------|---------------|---|---|--|--|--|------|------------------------------------------------|-------------------|--|--------------------|----------|
|     |  |                                       |   |      |                         |      |   |  |  |  |  |                  |               |   |   |  |  |  | 0405 | Пентан (450)                                   | 0,00<br>0698<br>5 |  | 0,005<br>5037<br>6 | 20<br>25 |
|     |  |                                       |   |      |                         |      |   |  |  |  |  |                  |               |   |   |  |  |  | 0410 | Метан (727*)                                   | 0,00<br>3722      |  | 0,029<br>3257<br>1 | 20<br>25 |
|     |  |                                       |   |      |                         |      |   |  |  |  |  |                  |               |   |   |  |  |  | 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                 | 0,00<br>1007      |  | 0,007<br>9337<br>3 | 20<br>25 |
|     |  |                                       |   |      |                         |      |   |  |  |  |  |                  |               |   |   |  |  |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)   | 0,01<br>6709<br>6 |  | 0,131<br>6541<br>7 | 20<br>25 |
| 010 |  | Стояк налива нефти                    | 1 | 2160 | Неорганизованный выброс | 6059 | 2 |  |  |  |  | 7<br>5<br>9<br>9 | 89<br>86      | 2 | 2 |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)             | 0,00<br>0057<br>6 |  | 0,000<br>0447<br>6 | 20<br>25 |
|     |  |                                       |   |      |                         |      |   |  |  |  |  |                  |               |   |   |  |  |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)   | 0,06<br>9561<br>6 |  | 0,054<br>0551<br>6 | 20<br>25 |
|     |  |                                       |   |      |                         |      |   |  |  |  |  |                  |               |   |   |  |  |  | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0,02<br>5728      |  | 0,019<br>9928      | 20<br>25 |
|     |  |                                       |   |      |                         |      |   |  |  |  |  |                  |               |   |   |  |  |  | 0602 | Бензол (64)                                    | 0,00<br>0336      |  | 0,000<br>2611      | 20<br>25 |
|     |  |                                       |   |      |                         |      |   |  |  |  |  |                  |               |   |   |  |  |  | 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | 0,00<br>0105<br>6 |  | 0,000<br>0820<br>6 | 20<br>25 |
|     |  |                                       |   |      |                         |      |   |  |  |  |  |                  |               |   |   |  |  |  | 0621 | Метилбензол (349)                              | 0,00<br>0211<br>2 |  | 0,000<br>1641<br>2 | 20<br>25 |
| 010 |  | Насосная установка по перекачке нефти | 1 | 2160 | Неорганизованный выброс | 6060 | 2 |  |  |  |  | 4<br>3<br>4<br>3 | 11<br>32<br>4 | 2 | 2 |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)             | 8,34<br>Е-06      |  | 0,000<br>0648      | 20<br>25 |
|     |  |                                       |   |      |                         |      |   |  |  |  |  |                  |               |   |   |  |  |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)   | 0,01<br>0071<br>9 |  | 0,078<br>2568      | 20<br>25 |
|     |  |                                       |   |      |                         |      |   |  |  |  |  |                  |               |   |   |  |  |  | 0416 | Смесь углеводородов предельных                 | 0,00<br>3725<br>2 |  | 0,028<br>944       | 20<br>25 |

|                              |  |                                        |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |                  |          |   |   |  |  |  |      |                                                                                                                   |                                    |               |                    |                    |          |
|------------------------------|--|----------------------------------------|---|------|-------------------------|------|---|--|--|--|----|------------------|----------|---|---|--|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------|--------------------|--------------------|----------|
|                              |  |                                        |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |                  |          |   |   |  |  |  |      | ых С6-С10 (1503*)                                                                                                 |                                    |               |                    |                    |          |
|                              |  |                                        |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |                  |          |   |   |  |  |  | 0602 | Бензол (64)                                                                                                       | 4,86<br>5Е-05                      |               | 0,000<br>378       | 20<br>25           |          |
|                              |  |                                        |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |                  |          |   |   |  |  |  | 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)                                                                    | 1,52<br>9Е-05                      |               | 0,000<br>1188      | 20<br>25           |          |
|                              |  |                                        |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |                  |          |   |   |  |  |  | 0621 | Метилбензол (349)                                                                                                 | 3,05<br>8Е-05                      |               | 0,000<br>2376      | 20<br>25           |          |
| 010                          |  | Скважина                               | 1 | 2160 | Неорганизованный выброс | 6061 | 2 |  |  |  |    | 5<br>5<br>2<br>8 | 91<br>70 | 2 | 2 |  |  |  |      | 0333                                                                                                              | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,00<br>9313  |                    | 0,080<br>2536<br>1 | 20<br>25 |
|                              |  |                                        |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |                  |          |   |   |  |  |  | 0405 | Пентан (450)                                                                                                      | 0,00<br>9208<br>8                  |               | 0,079<br>3552<br>5 | 20<br>25           |          |
|                              |  |                                        |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |                  |          |   |   |  |  |  | 0410 | Метан (727*)                                                                                                      | 0,04<br>9067                       |               | 0,422<br>8287<br>1 | 20<br>25           |          |
|                              |  |                                        |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |                  |          |   |   |  |  |  | 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                    | 0,01<br>3274<br>5                  |               | 0,114<br>3913<br>4 | 20<br>25           |          |
|                              |  |                                        |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |                  |          |   |   |  |  |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)                                                                      | 0,22<br>0280<br>3                  |               | 1,898<br>2373<br>8 | 20<br>25           |          |
| 010                          |  | Насос для перекачки ДТ                 | 3 | 6480 | Неорганизованный выброс | 6062 | 2 |  |  |  |    | 4<br>2<br>0<br>9 | 89<br>69 | 2 | 2 |  |  |  |      | 0333                                                                                                              | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 5,44<br>3Е-05 |                    | 0,000<br>4233<br>6 | 20<br>25 |
|                              |  |                                        |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |                  |          |   |   |  |  |  | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,01<br>9385<br>6                  |               | 0,150<br>7766<br>4 | 20<br>25           |          |
| Вахтовый городок при ОЦ скв. |  |                                        |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |                  |          |   |   |  |  |  |      |                                                                                                                   |                                    |               |                    |                    |          |
| 011                          |  | Емкость для дизельного топлива V=20 м3 | 1 | 3000 | Неорганизованный выброс | 6063 | 2 |  |  |  | 30 | 9<br>1<br>6      | 42<br>7  | 3 | 7 |  |  |  |      | 0333                                                                                                              | Сероводород (Дигидро               | 1,22<br>Е-06  |                    | 2,301<br>6Е-06     | 20<br>25 |



|     |  |                                               |   |      |                             |      |   |  |  |  |  |             |         |    |        |  |  |  |      |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                  |                   |               |              |          |
|-----|--|-----------------------------------------------|---|------|-----------------------------|------|---|--|--|--|--|-------------|---------|----|--------|--|--|--|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|--------------|----------|
|     |  |                                               |   |      |                             |      |   |  |  |  |  |             |         |    |        |  |  |  |      | сульфид)<br>(518)                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                  |                   |               |              |          |
|     |  |                                               |   |      |                             |      |   |  |  |  |  |             |         |    |        |  |  |  | 2754 | Алканы<br>C12-19 /в<br>пересчете<br>на C/<br>(Углеводо<br>роды<br>предельн<br>ые C12-<br>C19 (в<br>пересчете<br>на C);<br>Растворит<br>ель РПК-<br>265П)<br>(10) | 0,00<br>0434<br>4                                                                                                                                                |                   | 0,000<br>8197 | 20<br>25     |          |
| 011 |  | Емкость для<br>отработанного масла            | 1 | 3000 | Неорганизован<br>ный выброс | 6064 | 2 |  |  |  |  | 8<br>6<br>9 | 44<br>7 | 13 | 1<br>3 |  |  |  |      | 2754                                                                                                                                                             | Алканы<br>C12-19 /в<br>пересчете<br>на C/<br>(Углеводо<br>роды<br>предельн<br>ые C12-<br>C19 (в<br>пересчете<br>на C);<br>Растворит<br>ель РПК-<br>265П)<br>(10) | 0,00<br>0096<br>7 |               | 0,000<br>297 | 20<br>25 |
| 011 |  | Насос подачи ГСМ к<br>дизельным<br>установкам | 1 | 3000 | Неорганизован<br>ный выброс | 6065 | 2 |  |  |  |  | 8<br>7<br>2 | 47<br>4 | 2  | 2      |  |  |  |      | 0333                                                                                                                                                             | Сероводо<br>род<br>(Дигидро<br>сульфид)<br>(518)                                                                                                                 | 3,11<br>1E-<br>05 |               | 0,000<br>336 | 20<br>25 |
|     |  |                                               |   |      |                             |      |   |  |  |  |  |             |         |    |        |  |  |  | 2754 | Алканы<br>C12-19 /в<br>пересчете<br>на C/<br>(Углеводо<br>роды<br>предельн<br>ые C12-<br>C19 (в<br>пересчете<br>на C);<br>Растворит<br>ель РПК-<br>265П)<br>(10) | 0,01<br>1078<br>9                                                                                                                                                |                   | 0,119<br>664  | 20<br>25     |          |
| 011 |  | Сварочные работы                              | 1 | 48   | Неорганизован<br>ный выброс | 6066 | 2 |  |  |  |  | 8<br>7<br>2 | 47<br>4 | 2  | 2      |  |  |  |      | 0123                                                                                                                                                             | Железо<br>(II, III)<br>оксиды (в<br>пересчете<br>на<br>железо)<br>(диЖелез                                                                                       | 0,00<br>2376      |               | 0,000<br>385 | 20<br>25 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                  |                   |  |                    |          |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--|--------------------|----------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      | триоксид,<br>Железа<br>оксид)<br>(274)                                                                                                                                                                                           |                   |  |                    |          |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0143 | Марганец<br>и его<br>соединен<br>ия (в<br>пересчете<br>на<br>марганца<br>(IV)<br>оксид)<br>(327)                                                                                                                                 | 0,00<br>0204<br>4 |  | 0,000<br>0331      | 20<br>25 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0301 | Азота<br>(IV)<br>диоксид<br>(Азота<br>диоксид)                                                                                                                                                                                   | 0,00<br>0266<br>7 |  | 0,000<br>0432      | 20<br>25 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II)<br>оксид<br>(Азота<br>оксид) (6)                                                                                                                                                                                       | 0,00<br>0043<br>3 |  | 0,000<br>0070<br>2 | 20<br>25 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод<br>оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный<br>газ) (584)                                                                                                                                                                 | 0,00<br>2956      |  | 0,000<br>479       | 20<br>25 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0342 | Фтористы<br>е<br>газообраз<br>ные<br>соединен<br>ия /в<br>пересчете<br>на фтор/<br>(617)                                                                                                                                         | 0,00<br>0166<br>7 |  | 0,000<br>027       | 20<br>25 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0344 | Фториды<br>неорганич<br>еские<br>плохо<br>раствори<br>мые -<br>(алюмини<br>я фторид,<br>кальция<br>фторид,<br>натрия<br>гексафтор<br>алюминат<br>)<br>(Фториды<br>неорганич<br>еские<br>плохо<br>раствори<br>мые /в<br>пересчете | 0,00<br>0733      |  | 0,000<br>1188      | 20<br>25 |



|     |  |                    |   |      |                         |      |   |  |  |  |     |     |    |    |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                   |           |  |           |      |
|-----|--|--------------------|---|------|-------------------------|------|---|--|--|--|-----|-----|----|----|--|--|--|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|-----------|------|
|     |  |                    |   |      |                         |      |   |  |  |  |     |     |    |    |  |  |  |  |      | на фтор/)<br>(615)                                                                                                                                                                                                                |           |  |           |      |
|     |  |                    |   |      |                         |      |   |  |  |  |     |     |    |    |  |  |  |  | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,000311  |  | 0,0000504 | 2025 |
| 011 |  | Покрасочные работы | 1 | 48   | Неорганизованный выброс | 6067 | 2 |  |  |  | 872 | 474 | 2  | 2  |  |  |  |  | 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)                                                                                                                                                                                    | 0,0000625 |  | 0,0135    | 2025 |
|     |  |                    |   |      |                         |      |   |  |  |  |     |     |    |    |  |  |  |  | 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               | 0,0000625 |  | 0,0135    | 2025 |
| 011 |  | Емкость для масла  | 1 | 3000 | Неорганизованный выброс | 6068 | 2 |  |  |  | 869 | 447 | 13 | 13 |  |  |  |  | 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)                                                                                                                                                    | 2,167Е-05 |  | 0,000073  | 2025 |

**Таблица 1.8.13** Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов

**- При эксплуатации 2 скважин и вахтовый городок**

| ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group"                                                                            |      |                                                                                                                    |           |                             |                                                 |                                           |                                |                         |                                                                                      |            |     |                                                                                  |                                                                      |    |    |                                                                                   |                                                  |                                                  |                                                                           |               |                       |                                                                         |           |          |                      |           | Таблица 3.3 |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----|----|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|----------------------|-----------|-------------|--|
| Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации 2 скважин и вахтовый городок в 2025-2034гг. |      |                                                                                                                    |           |                             |                                                 |                                           |                                |                         |                                                                                      |            |     |                                                                                  |                                                                      |    |    |                                                                                   |                                                  |                                                  |                                                                           |               |                       |                                                                         |           |          |                      |           |             |  |
| Произ- водст во                                                                                                  | Цех  | Источник выделения загрязняющих веществ                                                                            |           | Числ о часов работ ы в году | Наименовани е источника выброса вредных веществ | Номер источни ка выбросо в на карте-схеме | Высота источни ка выбросо в, м | Диаме тр устья трубы, м | Параметры газовойвоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке |            |     | Координаты источника на карте-схеме,м.                                           |                                                                      |    |    | Наименова ние газоочисти ьх установок, тип и мероприя тия по сокращени ю выбросов | Вещество, по которому производи тся газоочист ка | Коэффи -циент обеспече нности газо- очистко й, % | Среднеэкс плу- тационная степень очистки/ максимальной степени очистки, % | Код вещест ва | Наименование вещества | Выбросы загрязняющего вещества                                          |           |          | Год дости- жения НДВ |           |             |  |
|                                                                                                                  |      |                                                                                                                    |           |                             |                                                 |                                           |                                |                         |                                                                                      |            |     | точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника | 2-го конца линейного источника / длина, ширина площадно го источника | X1 | Y1 |                                                                                   |                                                  |                                                  |                                                                           |               |                       | X2                                                                      | Y2        | г/с      |                      | мг/нм 3   | т/год       |  |
| 1                                                                                                                | 2    | 3                                                                                                                  | 4         | 5                           | 6                                               | 7                                         | 8                              | 9                       | 10                                                                                   | 11         | 12  | 13                                                                               | 14                                                                   | 15 | 16 | 17                                                                                | 18                                               | 19                                               | 20                                                                        | 21            | 22                    | 23                                                                      | 24        | 25       | 26                   |           |             |  |
| ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ 2 СКВАЖИН                                                                                       |      |                                                                                                                    |           |                             |                                                 |                                           |                                |                         |                                                                                      |            |     |                                                                                  |                                                                      |    |    |                                                                                   |                                                  |                                                  |                                                                           |               |                       |                                                                         |           |          |                      |           |             |  |
| 012                                                                                                              |      | Продувочные свечи                                                                                                  | 1         | 8760                        | Труба                                           | 0038                                      | 3                              | 0,2                     | 402,61                                                                               | 12,6483662 | 20  | 6787                                                                             | 10987                                                                |    |    |                                                                                   |                                                  |                                                  |                                                                           |               | 0405                  | Пентан (450)                                                            | 1,534E-06 | 0,0001   | 4,8376E-05           | 2025-2034 |             |  |
|                                                                                                                  |      |                                                                                                                    |           |                             |                                                 |                                           |                                |                         |                                                                                      |            |     |                                                                                  |                                                                      |    |    |                                                                                   |                                                  |                                                  |                                                                           |               | 0410                  | Метан (727*)                                                            | 0,0075496 | 0,641    | 0,23808359           | 2025-2034 |             |  |
|                                                                                                                  |      |                                                                                                                    |           |                             |                                                 |                                           |                                |                         |                                                                                      |            |     |                                                                                  |                                                                      |    |    |                                                                                   |                                                  |                                                  |                                                                           |               | 0412                  | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                          | 1,534E-06 | 0,0001   | 4,8376E-05           | 2025-2034 |             |  |
| 012                                                                                                              |      | ДЭС-2 шт. (1 рабочая, 1 резерв)                                                                                    | 2         | 8760                        | Выхлопная труба                                 | 0039                                      | 2                              | 0,2                     | 13,06                                                                                | 0,410292   | 450 | 7573                                                                             | 9006                                                                 |    |    |                                                                                   |                                                  |                                                  |                                                                           |               | 0301                  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0,4693333 | 3029,451 | 2,4208               | 2025-2034 |             |  |
|                                                                                                                  |      |                                                                                                                    |           |                             |                                                 |                                           |                                |                         |                                                                                      |            |     |                                                                                  |                                                                      |    |    |                                                                                   |                                                  |                                                  |                                                                           |               | 0304                  | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0,0762667 | 492,286  | 0,39338              | 2025-2034 |             |  |
|                                                                                                                  |      |                                                                                                                    |           |                             |                                                 |                                           |                                |                         |                                                                                      |            |     |                                                                                  |                                                                      |    |    |                                                                                   |                                                  |                                                  |                                                                           |               | 0328                  | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0,0305556 | 197,23   | 0,1513               | 2025-2034 |             |  |
|                                                                                                                  |      |                                                                                                                    |           |                             |                                                 |                                           |                                |                         |                                                                                      |            |     |                                                                                  |                                                                      |    |    |                                                                                   |                                                  |                                                  |                                                                           |               | 0330                  | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,0733333 | 473,352  | 0,37825              | 2025-2034 |             |  |
|                                                                                                                  |      |                                                                                                                    |           |                             |                                                 |                                           |                                |                         |                                                                                      |            |     |                                                                                  |                                                                      |    |    |                                                                                   |                                                  |                                                  |                                                                           |               | 0337                  | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0,3788889 | 2445,651 | 1,9669               | 2025-2034 |             |  |
|                                                                                                                  |      |                                                                                                                    |           |                             |                                                 |                                           |                                |                         |                                                                                      |            |     |                                                                                  |                                                                      |    |    |                                                                                   |                                                  |                                                  |                                                                           |               | 0703                  | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                       | 7,33E-07  | 0,005    | 4,161E-06            | 2025-2034 |             |  |
|                                                                                                                  |      |                                                                                                                    |           |                             |                                                 |                                           |                                |                         |                                                                                      |            |     |                                                                                  |                                                                      |    |    |                                                                                   |                                                  |                                                  |                                                                           |               | 1325                  | Формальдегид (Метаналь) (609)                                           | 0,0073333 | 47,335   | 0,037825             | 2025-2034 |             |  |
|                                                                                                                  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10) | 0,1772222 | 1143,934                    | 0,9078                                          | 2025-2034                                 |                                |                         |                                                                                      |            |     |                                                                                  |                                                                      |    |    |                                                                                   |                                                  |                                                  |                                                                           |               |                       |                                                                         |           |          |                      |           |             |  |

|     |  |                                              |   |      |                                              |      |   |     |       |           |     |      |       |  |  |  |  |  |      |                                                                                                                   |           |          |            |           |
|-----|--|----------------------------------------------|---|------|----------------------------------------------|------|---|-----|-------|-----------|-----|------|-------|--|--|--|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|------------|-----------|
| 012 |  | Факельная линия на случай аварийных ситуаций | 1 | 90   | Факельная линия на случай аварийных ситуаций | 0041 | 0 | 0   | 0     | 0         | 0   | 0    | 0     |  |  |  |  |  | -    | -                                                                                                                 | 0         | 0        | 0          | 2025-2034 |
| 012 |  | Печь подогрева нефти                         | 1 | 8760 | Выхлопная труба                              | 0042 | 5 | 0,1 | 14,17 | 0,1112909 | 450 | 7573 | 9006  |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,00584   | 138,972  | 0,184      | 2025-2034 |
|     |  |                                              |   |      |                                              |      |   |     |       |           |     |      |       |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,000949  | 22,583   | 0,0299     | 2025-2034 |
|     |  |                                              |   |      |                                              |      |   |     |       |           |     |      |       |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,0005075 | 12,077   | 0,0160075  | 2025-2034 |
|     |  |                                              |   |      |                                              |      |   |     |       |           |     |      |       |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,0119364 | 284,046  | 0,3764964  | 2025-2034 |
|     |  |                                              |   |      |                                              |      |   |     |       |           |     |      |       |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,028217  | 671,47   | 0,890017   | 2025-2034 |
| 012 |  | Передвижная паровая установка (ППУ)          | 1 | 8760 | Выхлопная труба                              | 0043 | 2 | 0,2 | 13,06 | 0,5160607 | 450 | 5395 | 10954 |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,2133333 | 1094,797 | 5,9568     | 2025-2034 |
|     |  |                                              |   |      |                                              |      |   |     |       |           |     |      |       |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,0346667 | 177,905  | 0,96798    | 2025-2034 |
|     |  |                                              |   |      |                                              |      |   |     |       |           |     |      |       |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,0138889 | 71,276   | 0,3723     | 2025-2034 |
|     |  |                                              |   |      |                                              |      |   |     |       |           |     |      |       |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,0333333 | 171,062  | 0,93075    | 2025-2034 |
|     |  |                                              |   |      |                                              |      |   |     |       |           |     |      |       |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,1722222 | 883,82   | 4,8399     | 2025-2034 |
|     |  |                                              |   |      |                                              |      |   |     |       |           |     |      |       |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 3,33E-07  | 0,002    | 1,0238E-05 | 2025-2034 |
|     |  |                                              |   |      |                                              |      |   |     |       |           |     |      |       |  |  |  |  |  | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,0033333 | 17,106   | 0,093075   | 2025-2034 |
|     |  |                                              |   |      |                                              |      |   |     |       |           |     |      |       |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,0805556 | 413,4    | 2,2338     | 2025-2034 |
| 012 |  | Агрегат УПА-60/80                            | 1 | 8760 | Выхлопная труба                              | 0044 | 3 | 0,3 | 13,06 | 0,923157  | 450 | 7573 | 9006  |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,5184    | 1487,185 | 5,17696    | 2025-2034 |
|     |  |                                              |   |      |                                              |      |   |     |       |           |     |      |       |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,08424   | 241,668  | 0,841256   | 2025-2034 |
|     |  |                                              |   |      |                                              |      |   |     |       |           |     |      |       |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,03375   | 96,822   | 0,32356    | 2025-2034 |
|     |  |                                              |   |      |                                              |      |   |     |       |           |     |      |       |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,                                                                  | 0,081     | 232,373  | 0,8089     | 2025-2034 |

|     |  |                                         |   |      |                    |      |   |     |      |               |     |          |          |  |  |  |  |  |      |                                                                                                                                           |               |              |                |               |
|-----|--|-----------------------------------------|---|------|--------------------|------|---|-----|------|---------------|-----|----------|----------|--|--|--|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|----------------|---------------|
|     |  |                                         |   |      |                    |      |   |     |      |               |     |          |          |  |  |  |  |  |      | Сера (IV) оксид)<br>(516)                                                                                                                 |               |              |                |               |
|     |  |                                         |   |      |                    |      |   |     |      |               |     |          |          |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный газ)<br>(584)                                                                             | 0,4185        | 1200,5<br>92 | 4,20628        | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                         |   |      |                    |      |   |     |      |               |     |          |          |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен<br>(3,4-Бензпирен)<br>(54)                                                                                                   | 8,1E-07       | 0,002        | 8,898E-<br>06  | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                         |   |      |                    |      |   |     |      |               |     |          |          |  |  |  |  |  | 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь)<br>(609)                                                                                                       | 0,0081        | 23,237       | 0,08089        | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                         |   |      |                    |      |   |     |      |               |     |          |          |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19<br>/в пересчете на<br>C/<br>(Углеводороды<br>предельные<br>C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель<br>РПК-265П) (10) | 0,19575       | 561,56<br>7  | 1,94136        | 2025-<br>2034 |
| 012 |  | Цементировочн<br>ый агрегат ЦА-<br>320М | 1 | 8760 | Выхлопная<br>труба | 0045 | 1 | 0,1 | 57,1 | 0,448462<br>4 | 450 | 757<br>3 | 900<br>6 |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV)<br>диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                                                                              | 0,36053<br>33 | 2129,0<br>95 | 10,06528       | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                         |   |      |                    |      |   |     |      |               |     |          |          |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид<br>(Азота оксид)<br>(6)                                                                                                   | 0,05858<br>67 | 345,97<br>8  | 1,635608       | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                         |   |      |                    |      |   |     |      |               |     |          |          |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод<br>черный) (583)                                                                                                | 0,02347<br>22 | 138,61<br>3  | 0,62908        | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                         |   |      |                    |      |   |     |      |               |     |          |          |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ,<br>Сера (IV) оксид)<br>(516)                                                    | 0,05633<br>33 | 332,67<br>1  | 1,5727         | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                         |   |      |                    |      |   |     |      |               |     |          |          |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный газ)<br>(584)                                                                             | 0,29105<br>56 | 1718,8<br>01 | 8,17804        | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                         |   |      |                    |      |   |     |      |               |     |          |          |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен<br>(3,4-Бензпирен)<br>(54)                                                                                                   | 5,63E-<br>07  | 0,003        | 0,000017<br>3  | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                         |   |      |                    |      |   |     |      |               |     |          |          |  |  |  |  |  | 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь)<br>(609)                                                                                                       | 0,00563<br>33 | 33,267       | 0,15727        | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                         |   |      |                    |      |   |     |      |               |     |          |          |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19<br>/в пересчете на<br>C/<br>(Углеводороды<br>предельные<br>C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель<br>РПК-265П) (10) | 0,13613<br>89 | 803,95<br>5  | 3,77448        | 2025-<br>2034 |
| 012 |  | Нефтегазовый<br>сепаратор               | 1 | 8760 | Выхлопная<br>труба | 0046 | 3 | 0,1 | 12   |               | 20  | 757<br>3 | 900<br>6 |  |  |  |  |  | 0402 | Бутан (99)                                                                                                                                | 0,01800<br>6  |              | 0,582506<br>52 | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                         |   |      |                    |      |   |     |      |               |     |          |          |  |  |  |  |  | 0403 | Гексан (135)                                                                                                                              | 0,00601<br>71 |              | 0,194657<br>23 | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                         |   |      |                    |      |   |     |      |               |     |          |          |  |  |  |  |  | 0405 | Пентан (450)                                                                                                                              | 0,00480<br>07 |              | 0,155307<br>16 | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                         |   |      |                    |      |   |     |      |               |     |          |          |  |  |  |  |  | 0412 | Изобутан (2-<br>Метилпропан)<br>(279)                                                                                                     | 0,00951<br>09 |              | 0,307684<br>01 | 2025-<br>2034 |
| 012 |  | Накопительная<br>емкость - 2 шт.        | 2 | 8760 | Выхлопная<br>труба | 0047 | 2 | 0,1 | 17   | 0,001570<br>8 |     | 583<br>3 | 917<br>4 |  |  |  |  |  | 0333 | Сероводород<br>(Дигидросульфид)<br>(518)                                                                                                  | 4,356E-<br>07 | 0,277        | 0,000324       | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                         |   |      |                    |      |   |     |      |               |     |          |          |  |  |  |  |  | 0415 | Смесь<br>углеводородов                                                                                                                    | 0,00052<br>61 | 334,89<br>9  | 0,391284       | 2025-<br>2034 |

|                                   |  |                             |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |      |   |   |  |  |  |  |      |                                                                                                                   |           |         |            |           |
|-----------------------------------|--|-----------------------------|---|------|-------------------------|------|---|-----|--------|-----------|-----|------|------|---|---|--|--|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|------------|-----------|
|                                   |  |                             |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |      |   |   |  |  |  |  |      | предельных C1-C5 (1502*)                                                                                          |           |         |            |           |
|                                   |  |                             |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |      |   |   |  |  |  |  | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     | 0,0001946 | 123,866 | 0,14472    | 2025-2034 |
|                                   |  |                             |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |      |   |   |  |  |  |  | 0602 | Бензол (64)                                                                                                       | 2,541E-06 | 1,618   | 0,00189    | 2025-2034 |
|                                   |  |                             |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |      |   |   |  |  |  |  | 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)                                                                    | 7,986E-07 | 0,508   | 0,000594   | 2025-2034 |
|                                   |  |                             |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |      |   |   |  |  |  |  | 0621 | Метилбензол (349)                                                                                                 | 1,597E-06 | 1,017   | 0,001188   | 2025-2034 |
| Вахтовый городок при эксплуатации |  |                             |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |      |   |   |  |  |  |  |      |                                                                                                                   |           |         |            |           |
| 013                               |  | Дизельный генератор ДЭС-200 | 1 | 8760 | Выхлопная труба         | 0049 | 7 | 0,2 | 6323,4 | 1,1477191 | 450 | 5396 | 9038 |   |   |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,4266667 | 984,53  | 13,2448    | 2025-2034 |
|                                   |  |                             |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |      |   |   |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,0693333 | 159,986 | 2,15228    | 2025-2034 |
|                                   |  |                             |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |      |   |   |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,0277778 | 64,097  | 0,8278     | 2025-2034 |
|                                   |  |                             |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |      |   |   |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,0666667 | 153,833 | 2,0695     | 2025-2034 |
|                                   |  |                             |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |      |   |   |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,3444444 | 794,803 | 10,7614    | 2025-2034 |
|                                   |  |                             |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |      |   |   |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 6,67E-07  | 0,002   | 2,2765E-05 | 2025-2034 |
|                                   |  |                             |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |      |   |   |  |  |  |  | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,0066667 | 15,383  | 0,20695    | 2025-2034 |
|                                   |  |                             |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |      |   |   |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,1611111 | 371,762 | 4,9668     | 2025-2034 |
| ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ 2 СКВАЖИН        |  |                             |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |      |   |   |  |  |  |  |      |                                                                                                                   |           |         |            |           |
| 012                               |  | Насосная установка - 2шт.   | 1 | 8760 | Неорганизованный выброс | 6069 | 2 |     |        |           |     | 4802 | 9240 | 2 | 2 |  |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 8,34E-06  |         | 0,0005256  | 2025-2034 |
|                                   |  |                             |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |      |   |   |  |  |  |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0,0100719 |         | 0,6347496  | 2025-2034 |
|                                   |  |                             |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |      |   |   |  |  |  |  | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     | 0,0037252 |         | 0,234768   | 2025-2034 |
|                                   |  |                             |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |      |   |   |  |  |  |  | 0602 | Бензол (64)                                                                                                       | 4,865E-05 |         | 0,003066   | 2025-2034 |
|                                   |  |                             |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |      |   |   |  |  |  |  | 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)                                                                    | 1,529E-05 |         | 0,0009636  | 2025-2034 |
|                                   |  |                             |   |      |                         |      |   |     |        |           |     |      |      |   |   |  |  |  |  | 0621 | Метилбензол (349)                                                                                                 | 3,058E-05 |         | 0,0019272  | 2025-2034 |
| 012                               |  | Газосепаратор сетчатый      | 1 | 8760 | Неорганизованный выброс | 6070 | 3 |     |        |           | 20  | 7573 | 9006 | 2 | 2 |  |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0,0027952 |         | 0,10580652 | 2025-2034 |

|     |  |                                                 |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |      |      |   |   |  |  |  |      |                                              |           |  |            |           |
|-----|--|-------------------------------------------------|---|------|-------------------------|------|---|--|--|--|----|------|------|---|---|--|--|--|------|----------------------------------------------|-----------|--|------------|-----------|
|     |  |                                                 |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |      |      |   |   |  |  |  | 0405 | Пентан (450)                                 | 0,002764  |  | 0,10462212 | 2025-2034 |
|     |  |                                                 |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |      |      |   |   |  |  |  | 0410 | Метан (727*)                                 | 0,0147272 |  | 0,55745823 | 2025-2034 |
|     |  |                                                 |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |      |      |   |   |  |  |  | 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0,0039843 |  | 0,15081377 | 2025-2034 |
|     |  |                                                 |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |      |      |   |   |  |  |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0,0661158 |  | 2,50264002 | 2025-2034 |
| 012 |  | Дренажная емкость                               | 1 | 8760 | Неорганизованный выброс | 6071 | 3 |  |  |  | 20 | 7573 | 9006 | 2 | 2 |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0,0002117 |  | 0,00673723 | 2025-2034 |
|     |  |                                                 |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |      |      |   |   |  |  |  | 0405 | Пентан (450)                                 | 0,0002094 |  | 0,00666181 | 2025-2034 |
|     |  |                                                 |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |      |      |   |   |  |  |  | 0410 | Метан (727*)                                 | 0,0011155 |  | 0,03549616 | 2025-2034 |
|     |  |                                                 |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |      |      |   |   |  |  |  | 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0,0003018 |  | 0,00960307 | 2025-2034 |
|     |  |                                                 |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |      |      |   |   |  |  |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0,0050078 |  | 0,15935563 | 2025-2034 |
| 012 |  | Система налива                                  | 1 | 8760 | Неорганизованный выброс | 6072 | 3 |  |  |  | 20 | 7573 | 9006 | 2 | 2 |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0,0007772 |  | 0,02460275 | 2025-2034 |
|     |  |                                                 |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |      |      |   |   |  |  |  | 0405 | Пентан (450)                                 | 0,0007685 |  | 0,02432734 | 2025-2034 |
|     |  |                                                 |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |      |      |   |   |  |  |  | 0410 | Метан (727*)                                 | 0,0040948 |  | 0,12962343 | 2025-2034 |
|     |  |                                                 |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |      |      |   |   |  |  |  | 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0,0011078 |  | 0,0350681  | 2025-2034 |
|     |  |                                                 |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |      |      |   |   |  |  |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0,0183831 |  | 0,58192842 | 2025-2034 |
| 012 |  | Трубный газовый расширитель (конденсатосборник) | 1 | 8760 | Неорганизованный выброс | 6073 | 3 |  |  |  | 20 | 7573 | 9006 | 2 | 2 |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0,0006861 |  | 0,02170214 | 2025-2034 |
|     |  |                                                 |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |      |      |   |   |  |  |  | 0405 | Пентан (450)                                 | 0,0006784 |  | 0,02145921 | 2025-2034 |
|     |  |                                                 |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |      |      |   |   |  |  |  | 0410 | Метан (727*)                                 | 0,0036147 |  | 0,11434113 | 2025-2034 |
|     |  |                                                 |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |      |      |   |   |  |  |  | 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0,0009779 |  | 0,03093365 | 2025-2034 |
|     |  |                                                 |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |      |      |   |   |  |  |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0,0162278 |  | 0,51332043 | 2025-2034 |
| 012 |  | Узел учета нефти и газа                         | 1 | 8760 | Неорганизованный выброс | 6074 | 3 |  |  |  | 20 | 7573 | 9006 | 2 | 2 |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0,0015892 |  | 0,0780579  | 2025-2034 |
|     |  |                                                 |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |      |      |   |   |  |  |  | 0405 | Пентан (450)                                 | 0,0015715 |  | 0,07718412 | 2025-2034 |
|     |  |                                                 |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |      |      |   |   |  |  |  | 0410 | Метан (727*)                                 | 0,0083732 |  | 0,41126028 | 2025-2034 |
|     |  |                                                 |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |      |      |   |   |  |  |  | 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0,0022653 |  | 0,11126163 | 2025-2034 |
|     |  |                                                 |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |      |      |   |   |  |  |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0,0375903 |  | 1,84630233 | 2025-2034 |
| 012 |  | Добывающая скважина                             | 1 | 8760 | Неорганизованный выброс | 6075 | 3 |  |  |  | 20 | 7573 | 9006 | 2 | 2 |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0,0005494 |  | 0,01745536 | 2025-2034 |
|     |  |                                                 |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |      |      |   |   |  |  |  | 0405 | Пентан (450)                                 | 0,0005433 |  | 0,01725996 | 2025-2034 |
|     |  |                                                 |   |      |                         |      |   |  |  |  |    |      |      |   |   |  |  |  | 0410 | Метан (727*)                                 | 0,0028946 |  | 0,09196629 | 2025-2034 |



|     |  |                                                   |   |      |                         |      |   |      |     |               |    |          |           |   |   |  |  |  |      |                                                                                                                   |               |             |                |               |
|-----|--|---------------------------------------------------|---|------|-------------------------|------|---|------|-----|---------------|----|----------|-----------|---|---|--|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|----------------|---------------|
|     |  |                                                   |   |      |                         |      |   |      |     |               |    |          |           |   |   |  |  |  | 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                    | 0,00078<br>31 |             | 0,024880<br>4  | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                                   |   |      |                         |      |   |      |     |               |    |          |           |   |   |  |  |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0,01299<br>5  |             | 0,412871<br>31 | 2025-<br>2034 |
| 012 |  | Выкидные линии от скважин                         | 1 | 8760 | Неорганизованный выброс | 6076 | 3 |      |     |               | 20 | 757<br>3 | 900<br>6  | 2 | 2 |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0,00262<br>1  |             | 0,091997<br>54 | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                                   |   |      |                         |      |   |      |     |               |    |          |           |   |   |  |  |  | 0405 | Пентан (450)                                                                                                      | 0,00259<br>17 |             | 0,090967<br>72 | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                                   |   |      |                         |      |   |      |     |               |    |          |           |   |   |  |  |  | 0410 | Метан (727*)                                                                                                      | 0,01380<br>94 |             | 0,484703<br>46 | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                                   |   |      |                         |      |   |      |     |               |    |          |           |   |   |  |  |  | 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                    | 0,00373<br>6  |             | 0,131130<br>82 | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                                   |   |      |                         |      |   |      |     |               |    |          |           |   |   |  |  |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0,06199<br>54 |             | 2,176016<br>46 | 2025-<br>2034 |
| 012 |  | Емкость для дизельного топлива                    | 1 | 8760 | Неорганизованный выброс | 6077 | 2 | 0,05 | 0,8 | 0,001570<br>8 |    | 436<br>0 | 110<br>41 |   |   |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 1,22E-<br>06  | 0,776       | 2,4444E-<br>06 | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                                   |   |      |                         |      |   |      |     |               |    |          |           |   |   |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,00043<br>44 | 276,53<br>4 | 0,000870<br>56 | 2025-<br>2034 |
| 012 |  | Центробежный насос - 2шт.                         | 2 | 8760 | Неорганизованный выброс | 6078 | 2 |      |     |               |    | 791<br>3 | 109<br>10 | 2 | 2 |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 8,34E-<br>06  |             | 0,000525<br>6  | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                                   |   |      |                         |      |   |      |     |               |    |          |           |   |   |  |  |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0,01007<br>19 |             | 0,634749<br>6  | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                                   |   |      |                         |      |   |      |     |               |    |          |           |   |   |  |  |  | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     | 0,00372<br>52 |             | 0,234768       | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                                   |   |      |                         |      |   |      |     |               |    |          |           |   |   |  |  |  | 0602 | Бензол (64)                                                                                                       | 4,865E-<br>05 |             | 0,003066       | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                                   |   |      |                         |      |   |      |     |               |    |          |           |   |   |  |  |  | 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)                                                                    | 1,529E-<br>05 |             | 0,000963<br>6  | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                                   |   |      |                         |      |   |      |     |               |    |          |           |   |   |  |  |  | 0621 | Метилбензол (349)                                                                                                 | 3,058E-<br>05 |             | 0,001927<br>2  | 2025-<br>2034 |
| 012 |  | Штанговые глубинные насосы                        | 1 | 8760 | Неорганизованный выброс | 6080 | 2 |      |     |               |    | 432<br>7 | 914<br>2  | 2 | 2 |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 4,998E-<br>06 |             | 0,000157<br>8  | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                                   |   |      |                         |      |   |      |     |               |    |          |           |   |   |  |  |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0,00603<br>59 |             | 0,190569<br>8  | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                                   |   |      |                         |      |   |      |     |               |    |          |           |   |   |  |  |  | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     | 0,00223<br>24 |             | 0,070484       | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                                   |   |      |                         |      |   |      |     |               |    |          |           |   |   |  |  |  | 0602 | Бензол (64)                                                                                                       | 2,916E-<br>05 |             | 0,000920<br>5  | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                                   |   |      |                         |      |   |      |     |               |    |          |           |   |   |  |  |  | 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)                                                                    | 9,163E-<br>06 |             | 0,000289<br>3  | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                                   |   |      |                         |      |   |      |     |               |    |          |           |   |   |  |  |  | 0621 | Метилбензол (349)                                                                                                 | 1,833E-<br>05 |             | 0,000578<br>6  | 2025-<br>2034 |
| 012 |  | Устье скважины станок-качалка аналога СУЈ5-3-26НВ | 1 | 8760 | Неорганизованный выброс | 6081 | 3 |      |     |               | 20 | 757<br>3 | 900<br>6  | 2 | 2 |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0,00013<br>75 |             | 0,008469<br>65 | 2025-<br>2034 |
|     |  |                                                   |   |      |                         |      |   |      |     |               |    |          |           |   |   |  |  |  | 0405 | Пентан (450)                                                                                                      | 0,00013<br>59 |             | 0,008374<br>84 | 2025-<br>2034 |

|                                   |  |                                         |   |      |                         |      |   |  |  |    |          |          |           |    |   |  |  |  |      |                                                                                                                   |               |  |                |               |
|-----------------------------------|--|-----------------------------------------|---|------|-------------------------|------|---|--|--|----|----------|----------|-----------|----|---|--|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|----------------|---------------|
|                                   |  |                                         |   |      |                         |      |   |  |  |    |          |          |           |    |   |  |  |  | 0410 | Метан (727*)                                                                                                      | 0,00072<br>44 |  | 0,044623<br>68 | 2025-<br>2034 |
|                                   |  |                                         |   |      |                         |      |   |  |  |    |          |          |           |    |   |  |  |  | 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                    | 0,00019<br>6  |  | 0,012072<br>41 | 2025-<br>2034 |
|                                   |  |                                         |   |      |                         |      |   |  |  |    |          |          |           |    |   |  |  |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0,00325<br>19 |  | 0,200332<br>51 | 2025-<br>2034 |
| 012                               |  | Винтовые насосные установки             | 1 | 8760 | Неорганизованный выброс | 6082 | 2 |  |  |    |          | 398<br>3 | 109<br>43 | 2  | 2 |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 8,34E-<br>06  |  | 0,000262<br>8  | 2025-<br>2034 |
|                                   |  |                                         |   |      |                         |      |   |  |  |    |          |          |           |    |   |  |  |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0,01007<br>19 |  | 0,317374<br>8  | 2025-<br>2034 |
|                                   |  |                                         |   |      |                         |      |   |  |  |    |          |          |           |    |   |  |  |  | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     | 0,00372<br>52 |  | 0,117384       | 2025-<br>2034 |
|                                   |  |                                         |   |      |                         |      |   |  |  |    |          |          |           |    |   |  |  |  | 0602 | Бензол (64)                                                                                                       | 4,865E-<br>05 |  | 0,001533       | 2025-<br>2034 |
|                                   |  |                                         |   |      |                         |      |   |  |  |    |          |          |           |    |   |  |  |  | 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)                                                                    | 1,529E-<br>05 |  | 0,000481<br>8  | 2025-<br>2034 |
|                                   |  |                                         |   |      |                         |      |   |  |  |    |          |          |           |    |   |  |  |  | 0621 | Метилбензол (349)                                                                                                 | 3,058E-<br>05 |  | 0,000963<br>6  | 2025-<br>2034 |
| 012                               |  | Нагнетательная скважина                 | 1 | 8760 | Неорганизованный выброс | 6083 | 3 |  |  | 20 | 757<br>3 | 900<br>6 | 2         | 2  |   |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0,00262<br>1  |  | 0,091997<br>54 | 2025-<br>2034 |
|                                   |  |                                         |   |      |                         |      |   |  |  |    |          |          |           |    |   |  |  |  | 0405 | Пентан (450)                                                                                                      | 0,00259<br>17 |  | 0,090967<br>72 | 2025-<br>2034 |
|                                   |  |                                         |   |      |                         |      |   |  |  |    |          |          |           |    |   |  |  |  | 0410 | Метан (727*)                                                                                                      | 0,01380<br>94 |  | 0,484703<br>46 | 2025-<br>2034 |
|                                   |  |                                         |   |      |                         |      |   |  |  |    |          |          |           |    |   |  |  |  | 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                    | 0,00373<br>6  |  | 0,131130<br>82 | 2025-<br>2034 |
|                                   |  |                                         |   |      |                         |      |   |  |  |    |          |          |           |    |   |  |  |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0,06199<br>54 |  | 2,176016<br>46 | 2025-<br>2034 |
| Вахтовый городок при эксплуатации |  |                                         |   |      |                         |      |   |  |  |    |          |          |           |    |   |  |  |  |      |                                                                                                                   |               |  |                |               |
| 013                               |  | Емкость для дизельного топлива V=20 м3  | 1 | 8760 | Неорганизованный выброс | 6084 | 2 |  |  | 30 | 265<br>7 | 962<br>0 | 3         | 7  |   |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 1,22E-<br>06  |  | 2,5116E-<br>06 | 2025-<br>2034 |
|                                   |  |                                         |   |      |                         |      |   |  |  |    |          |          |           |    |   |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,00043<br>44 |  | 0,000894<br>49 | 2025-<br>2034 |
| 013                               |  | Емкость для отработанного масла         | 1 | 8760 | Неорганизованный выброс | 6085 | 2 |  |  |    | 321<br>6 | 924<br>9 | 13        | 13 |   |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,00009<br>67 |  | 0,000297       | 2025-<br>2034 |
| 013                               |  | Насос подачи ГСМ к дизельным установкам | 1 | 8760 | Неорганизованный выброс | 6086 | 2 |  |  |    | 460<br>8 | 925<br>7 | 2         | 2  |   |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 3,111E-<br>05 |  | 0,000981<br>12 | 2025-<br>2034 |
|                                   |  |                                         |   |      |                         |      |   |  |  |    |          |          |           |    |   |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные                                                         | 0,01107<br>89 |  | 0,349418<br>88 | 2025-<br>2034 |



|     |  |                    |   |    |                          |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  |  |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                   |           |  |            |           |
|-----|--|--------------------|---|----|--------------------------|------|---|--|--|--|--|------|------|---|---|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|------------|-----------|
|     |  |                    |   |    |                          |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  |  | C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) |                                                                                                                                                                                                                                   |           |  |            |           |
| 013 |  | Сварочные работы   | 1 | 48 | Неорганизован ный выброс | 6087 | 2 |  |  |  |  | 4765 | 7144 | 2 | 2 |  |  |  |  |  | 0123                                                    | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0,002376  |  | 0,000385   | 2025-2034 |
|     |  |                    |   |    |                          |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  |  | 0143                                                    | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0,0002044 |  | 0,0000331  | 2025-2034 |
|     |  |                    |   |    |                          |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  |  | 0301                                                    | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,0002667 |  | 0,0000432  | 2025-2034 |
|     |  |                    |   |    |                          |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  |  | 0304                                                    | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,0000433 |  | 0,00000702 | 2025-2034 |
|     |  |                    |   |    |                          |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  |  | 0337                                                    | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,002956  |  | 0,000479   | 2025-2034 |
|     |  |                    |   |    |                          |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  |  | 0342                                                    | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0,0001667 |  | 0,000027   | 2025-2034 |
|     |  |                    |   |    |                          |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  |  | 0344                                                    | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюм инат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                    | 0,000733  |  | 0,0001188  | 2025-2034 |
|     |  |                    |   |    |                          |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  |  | 2908                                                    | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,000311  |  | 0,0000504  | 2025-2034 |
| 013 |  | Покрасочные работы | 1 | 48 | Неорганизован ный выброс | 6088 | 2 |  |  |  |  | 6956 | 9100 | 2 | 2 |  |  |  |  |  | 0616                                                    | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0,0000625 |  | 0,0135     | 2025-2034 |
|     |  |                    |   |    |                          |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  |  | 2752                                                    | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               | 0,0000625 |  | 0,0135     | 2025-2034 |

|     |  |                      |   |      |                             |      |   |  |  |  |  |          |           |    |    |  |  |  |  |      |                                                                                               |               |  |          |               |
|-----|--|----------------------|---|------|-----------------------------|------|---|--|--|--|--|----------|-----------|----|----|--|--|--|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|----------|---------------|
| 013 |  | Емкость для<br>масла | 1 | 8760 | Неорганизован<br>ный выброс | 6089 | 2 |  |  |  |  | 689<br>4 | 110<br>68 | 13 | 13 |  |  |  |  | 2735 | Масло<br>минеральное<br>нефтяное<br>(веретенное,<br>машинное,<br>цилиндровое и<br>др.) (716*) | 2,167Е-<br>05 |  | 0,000073 | 2025-<br>2034 |
|-----|--|----------------------|---|------|-----------------------------|------|---|--|--|--|--|----------|-----------|----|----|--|--|--|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|----------|---------------|

Таблица 1.8.14 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов

- Работы при вводе скважины из ликвид. фонда (при расконсервации скважин) и вахтового городка

|                                                                                                                                          |     |                                         |                 |                           |                                                |                                         |                                 |                        |                                                                                   |                                                    |                       |                                                                                  |       |                                                                     |    |                                                                               |                                                 |                                               |                                                                        |              |                       |                                |                                                                                                                   |           |                    |          |      |  |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------|-----------------|---------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|----------|------|--|-------------|
| ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group"                                                                                                    |     |                                         |                 |                           |                                                |                                         |                                 |                        |                                                                                   |                                                    |                       |                                                                                  |       |                                                                     |    |                                                                               |                                                 |                                               |                                                                        |              |                       |                                |                                                                                                                   |           |                    |          |      |  | Таблица 3.3 |
| Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при вводе скважины из ликвид. фонда (при расконсервации скважин) и вахтового городка |     |                                         |                 |                           |                                                |                                         |                                 |                        |                                                                                   |                                                    |                       |                                                                                  |       |                                                                     |    |                                                                               |                                                 |                                               |                                                                        |              |                       |                                |                                                                                                                   |           |                    |          |      |  |             |
|                                                                                                                                          |     |                                         |                 |                           |                                                |                                         |                                 |                        |                                                                                   |                                                    |                       |                                                                                  |       |                                                                     |    |                                                                               |                                                 |                                               |                                                                        |              |                       |                                |                                                                                                                   |           |                    |          |      |  |             |
| Произ-водство                                                                                                                            | Цех | Источник выделения загрязняющих веществ |                 | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов на карте-схеме | Высота источника а выбросов , м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке |                                                    |                       | Координаты источника на карте-схеме,м.                                           |       |                                                                     |    | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество , по которому производится газоочистка | Кэфф и-циент обеспеченияности газоочисткой, % | Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, % | Код вещества | Наименование вещества | Выбросы загрязняющего вещества |                                                                                                                   |           | Год достижения НДВ |          |      |  |             |
|                                                                                                                                          |     |                                         |                 |                           |                                                |                                         |                                 |                        |                                                                                   |                                                    |                       | точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника |       | 2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника |    |                                                                               |                                                 |                                               |                                                                        |              |                       |                                |                                                                                                                   |           |                    |          |      |  |             |
|                                                                                                                                          |     | Наименование                            | Количество, шт. |                           |                                                |                                         |                                 |                        | Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)                                        | Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа) | Температура смеси, оС | X1                                                                               | Y1    | X2                                                                  | Y2 |                                                                               |                                                 |                                               |                                                                        |              |                       | г/с                            | мг/нм3                                                                                                            | т/год     |                    |          |      |  |             |
| 1                                                                                                                                        | 2   | 3                                       | 4               | 5                         | 6                                              | 7                                       | 8                               | 9                      | 10                                                                                | 11                                                 | 12                    | 13                                                                               | 14    | 15                                                                  | 16 | 17                                                                            | 18                                              | 19                                            | 20                                                                     | 21           | 22                    | 23                             | 24                                                                                                                | 25        | 26                 |          |      |  |             |
| На этапе проведения работ по восстановлению скважин - 10,3 сут.                                                                          |     |                                         |                 |                           |                                                |                                         |                                 |                        |                                                                                   |                                                    |                       |                                                                                  |       |                                                                     |    |                                                                               |                                                 |                                               |                                                                        |              |                       |                                |                                                                                                                   |           |                    |          |      |  |             |
| 015                                                                                                                                      |     | Дизельный двигатель                     | 1               | 247,2                     | Выхлопная труба                                | 0050                                    | 2                               | 0,2                    | 11                                                                                | 0,27089                                            | 177                   | 6524                                                                             | 11315 |                                                                     |    |                                                                               |                                                 |                                               |                                                                        |              |                       | 0301                           | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,8362667 | 5088,639           | 0,1216   | 2026 |  |             |
|                                                                                                                                          |     |                                         |                 |                           |                                                |                                         |                                 |                        |                                                                                   |                                                    |                       |                                                                                  |       |                                                                     |    |                                                                               |                                                 |                                               |                                                                        |              |                       | 0304                           | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,1358933 | 826,904            | 0,01976  | 2026 |  |             |
|                                                                                                                                          |     |                                         |                 |                           |                                                |                                         |                                 |                        |                                                                                   |                                                    |                       |                                                                                  |       |                                                                     |    |                                                                               |                                                 |                                               |                                                                        |              |                       | 0328                           | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,0544444 | 331,292            | 0,0076   | 2026 |  |             |
|                                                                                                                                          |     |                                         |                 |                           |                                                |                                         |                                 |                        |                                                                                   |                                                    |                       |                                                                                  |       |                                                                     |    |                                                                               |                                                 |                                               |                                                                        |              |                       | 0330                           | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,1306667 | 795,1              | 0,019    | 2026 |  |             |
|                                                                                                                                          |     |                                         |                 |                           |                                                |                                         |                                 |                        |                                                                                   |                                                    |                       |                                                                                  |       |                                                                     |    |                                                                               |                                                 |                                               |                                                                        |              |                       | 0337                           | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,6751111 | 4108,016           | 0,0988   | 2026 |  |             |
|                                                                                                                                          |     |                                         |                 |                           |                                                |                                         |                                 |                        |                                                                                   |                                                    |                       |                                                                                  |       |                                                                     |    |                                                                               |                                                 |                                               |                                                                        |              |                       | 0703                           | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)                                                                                | 1,307E-06 | 0,008              | 2,09E-07 | 2026 |  |             |
|                                                                                                                                          |     |                                         |                 |                           |                                                |                                         |                                 |                        |                                                                                   |                                                    |                       |                                                                                  |       |                                                                     |    |                                                                               |                                                 |                                               |                                                                        |              |                       | 1325                           | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,0130667 | 79,51              | 0,0019   | 2026 |  |             |
|                                                                                                                                          |     |                                         |                 |                           |                                                |                                         |                                 |                        |                                                                                   |                                                    |                       |                                                                                  |       |                                                                     |    |                                                                               |                                                 |                                               |                                                                        |              |                       | 2754                           | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,3157778 | 1921,491           | 0,0456   | 2026 |  |             |

|                                                         |  |                             |   |       |                 |      |   |     |        |           |     |      |      |  |  |  |  |  |  |      |                                                                                                                    |           |          |            |      |
|---------------------------------------------------------|--|-----------------------------|---|-------|-----------------|------|---|-----|--------|-----------|-----|------|------|--|--|--|--|--|--|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|------------|------|
| 015                                                     |  | Дизельный-генератор         | 1 | 247,2 | Выхлопная труба | 0051 | 2 | 0,2 | 8,88   | 0,5962739 | 177 | 6949 | 9238 |  |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 0,6826667 | 1887,178 | 0,26752    | 2026 |
|                                                         |  |                             |   |       |                 |      |   |     |        |           |     |      |      |  |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                  | 0,1109333 | 306,666  | 0,043472   | 2026 |
|                                                         |  |                             |   |       |                 |      |   |     |        |           |     |      |      |  |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                               | 0,0444444 | 122,863  | 0,01672    | 2026 |
|                                                         |  |                             |   |       |                 |      |   |     |        |           |     |      |      |  |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                            | 0,1066667 | 294,871  | 0,0418     | 2026 |
|                                                         |  |                             |   |       |                 |      |   |     |        |           |     |      |      |  |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0,5511111 | 1523,503 | 0,21736    | 2026 |
|                                                         |  |                             |   |       |                 |      |   |     |        |           |     |      |      |  |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)                                                                                 | 1,067E-06 | 0,003    | 0,00000046 | 2026 |
|                                                         |  |                             |   |       |                 |      |   |     |        |           |     |      |      |  |  |  |  |  |  | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                      | 0,0106667 | 29,487   | 0,00418    | 2026 |
|                                                         |  |                             |   |       |                 |      |   |     |        |           |     |      |      |  |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10) | 0,2577778 | 712,606  | 0,10032    | 2026 |
| Вахтовый городок ликвид. фонд (при расконсервации скв.) |  |                             |   |       |                 |      |   |     |        |           |     |      |      |  |  |  |  |  |  |      |                                                                                                                    |           |          |            |      |
| 017                                                     |  | Дизельный генератор ДЭС-200 | 1 | 343.2 | Выхлопная труба | 0052 | 7 | 0,2 | 6323,4 | 1,1477191 | 450 | 3432 | 9493 |  |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 0,4266667 | 984,53   | 0,51904    | 2026 |
|                                                         |  |                             |   |       |                 |      |   |     |        |           |     |      |      |  |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                  | 0,0693333 | 159,986  | 0,084344   | 2026 |
|                                                         |  |                             |   |       |                 |      |   |     |        |           |     |      |      |  |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                               | 0,0277778 | 64,097   | 0,03244    | 2026 |
|                                                         |  |                             |   |       |                 |      |   |     |        |           |     |      |      |  |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                            | 0,0666667 | 153,833  | 0,0811     | 2026 |
|                                                         |  |                             |   |       |                 |      |   |     |        |           |     |      |      |  |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0,3444444 | 794,803  | 0,42172    | 2026 |
|                                                         |  |                             |   |       |                 |      |   |     |        |           |     |      |      |  |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)                                                                                 | 6,67E-07  | 0,002    | 8,92E-07   | 2026 |
|                                                         |  |                             |   |       |                 |      |   |     |        |           |     |      |      |  |  |  |  |  |  | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                      | 0,0066667 | 15,383   | 0,00811    | 2026 |

|                                                                 |  |                                            |   |    |                         |      |   |  |  |  |  |      |       |   |   |  |  |  |      |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |         |         |         |      |
|-----------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------|---|----|-------------------------|------|---|--|--|--|--|------|-------|---|---|--|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|------|
|                                                                 |  |                                            |   |    |                         |      |   |  |  |  |  |      |       |   |   |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,1611111                                                                                                                                                                                                                         | 371,762 | 0,19464 | 2026    |      |
| На этапе проведения подготовительных работ - 2 сут.             |  |                                            |   |    |                         |      |   |  |  |  |  |      |       |   |   |  |  |  |      |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |         |         |         |      |
| 014                                                             |  | Снятие грунта                              | 1 | 48 | Неорганизованный выброс | 6090 | 2 |  |  |  |  | 5686 | 10565 | 1 | 1 |  |  |  |      | 2908                                                                                                              | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,1674  |         | 0,01085 | 2026 |
| 014                                                             |  | Земляные работы: выемка и погрузка         | 1 | 48 | Неорганизованный выброс | 6091 | 2 |  |  |  |  | 6851 | 7163  | 1 | 1 |  |  |  |      | 2908                                                                                                              | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,0833  |         | 0,0178  | 2026 |
| 014                                                             |  | Земляные работы: временное хранение грунта | 1 | 48 | Неорганизованный выброс | 6092 | 2 |  |  |  |  | 9302 | 8967  | 1 | 1 |  |  |  |      | 2908                                                                                                              | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,0846  |         | 3,328   | 2026 |
| На этапе проведения работ по восстановлению скважин - 10,3 сут. |  |                                            |   |    |                         |      |   |  |  |  |  |      |       |   |   |  |  |  |      |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |         |         |         |      |

|     |  |                                         |   |       |                         |      |   |  |  |  |           |           |   |   |  |  |  |  |      |                                                                                                                   |               |  |                |      |
|-----|--|-----------------------------------------|---|-------|-------------------------|------|---|--|--|--|-----------|-----------|---|---|--|--|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|----------------|------|
| 015 |  | Сварочные работы                        | 1 | 100   | Неорганизованный выброс | 6093 | 2 |  |  |  | 858<br>5  | 107<br>64 | 2 | 2 |  |  |  |  | 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                           | 0,0000<br>543 |  | 0,00001<br>954 | 2026 |
|     |  |                                         |   |       |                         |      |   |  |  |  |           |           |   |   |  |  |  |  | 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                              | 9,61E-<br>06  |  | 0,00000<br>346 | 2026 |
|     |  |                                         |   |       |                         |      |   |  |  |  |           |           |   |   |  |  |  |  | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                     | 2,222E-<br>06 |  | 0,00000<br>08  | 2026 |
| 015 |  | Емкость масла                           | 1 | 247,2 | Неорганизованный выброс | 6094 | 2 |  |  |  | 486<br>1  | 109<br>92 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)                                    | 2,167E-<br>05 |  | 0,00007<br>3   | 2026 |
| 015 |  | Емкость отработанного масла             | 1 | 247.2 | Неорганизованный выброс | 6095 | 2 |  |  |  | 606<br>9  | 809<br>0  | 2 | 2 |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,0000<br>967 |  | 0,00029<br>7   | 2026 |
| 015 |  | Емкость для хранения дизтоплива V= 7 м3 | 1 | 247.2 | Неорганизованный выброс | 6096 | 2 |  |  |  | 728<br>5  | 102<br>09 | 2 | 2 |  |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 2,134E-<br>06 |  | 2,2008E-<br>06 | 2026 |
|     |  |                                         |   |       |                         |      |   |  |  |  |           |           |   |   |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,0007<br>599 |  | 0,00078<br>38  | 2026 |
| 015 |  | Емкость для шлама 4м3                   | 1 | 247.2 | Неорганизованный выброс | 6097 | 2 |  |  |  | 755<br>4  | 111<br>16 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,0044<br>444 |  | 0,121          | 2026 |
| 015 |  | Дегазатор бурового раствора             | 1 | 247.2 | Неорганизованный выброс | 6098 | 2 |  |  |  | 105<br>51 | 946<br>3  | 2 | 2 |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,008         |  | 0,00712        | 2026 |



|                                                   |  |                                         |   |       |                         |      |   |  |  |  |  |      |       |   |   |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                   |           |  |            |      |
|---------------------------------------------------|--|-----------------------------------------|---|-------|-------------------------|------|---|--|--|--|--|------|-------|---|---|--|--|--|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|------------|------|
| 015                                               |  | Установка подачи топливо (насос) - 2шт. | 2 | 494.4 | Неорганизованный выброс | 6099 | 2 |  |  |  |  | 3923 | 9396  | 2 | 2 |  |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                | 3,111E-05 |  | 5,5384E-05 | 2026 |
|                                                   |  |                                         |   |       |                         |      |   |  |  |  |  |      |       |   |   |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,0110789 |  | 0,01972462 | 2026 |
| На этапе проведения монтаж установки КРС - 2 сут. |  |                                         |   |       |                         |      |   |  |  |  |  |      |       |   |   |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                   |           |  |            |      |
| 016                                               |  | Планировка площадки                     | 1 | 48    | Неорганизованный выброс | 6101 | 2 |  |  |  |  | 7418 | 8665  | 1 | 1 |  |  |  |  | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1,624     |  | 0,589      | 2026 |
| 016                                               |  | Трамбовка грунта                        | 1 | 48    | Неорганизованный выброс | 6102 | 2 |  |  |  |  | 3455 | 11108 | 1 | 1 |  |  |  |  | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,0286    |  | 0,817      | 2026 |
| 016                                               |  | Планировка грунта                       | 1 | 48    | Неорганизованный выброс | 6103 | 2 |  |  |  |  | 8854 | 8081  | 1 | 1 |  |  |  |  | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских                      | 0,0123    |  | 6,014208   | 2026 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|



|     |  |                    |   |    |                         |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  |  |                             |                                                                                                                                                                                                                                   |           |  |            |      |
|-----|--|--------------------|---|----|-------------------------|------|---|--|--|--|--|------|------|---|---|--|--|--|--|--|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|------------|------|
|     |  |                    |   |    |                         |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  |  | Растворитель РПК-265П) (10) |                                                                                                                                                                                                                                   |           |  |            |      |
| 017 |  | Сварочные работы   | 1 | 48 | Неорганизованный выброс | 6109 | 2 |  |  |  |  | 4160 | 8929 | 2 | 2 |  |  |  |  |  | 0123                        | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0,002376  |  | 0,000385   | 2026 |
|     |  |                    |   |    |                         |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  |  | 0143                        | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0,0002044 |  | 0,0000331  | 2026 |
|     |  |                    |   |    |                         |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  |  | 0301                        | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,0002667 |  | 0,0000432  | 2026 |
|     |  |                    |   |    |                         |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  |  | 0304                        | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,0000433 |  | 0,00000702 | 2026 |
|     |  |                    |   |    |                         |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  |  | 0337                        | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,002956  |  | 0,000479   | 2026 |
|     |  |                    |   |    |                         |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  |  | 0342                        | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0,0001667 |  | 0,000027   | 2026 |
|     |  |                    |   |    |                         |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  |  | 0344                        | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0,000733  |  | 0,0001188  | 2026 |
|     |  |                    |   |    |                         |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  |  | 2908                        | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,000311  |  | 0,0000504  | 2026 |
| 017 |  | Покрасочные работы | 1 | 48 | Неорганизованный выброс | 6110 | 2 |  |  |  |  | 2164 | 9134 | 2 | 2 |  |  |  |  |  | 0616                        | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0,0000625 |  | 0,0135     | 2026 |

|     |  |                   |   |       |                         |      |   |  |  |  |  |      |      |    |    |  |  |  |      |                                                                                |           |  |          |      |
|-----|--|-------------------|---|-------|-------------------------|------|---|--|--|--|--|------|------|----|----|--|--|--|------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|----------|------|
|     |  |                   |   |       |                         |      |   |  |  |  |  |      |      |    |    |  |  |  | 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                                            | 0,0000625 |  | 0,0135   | 2026 |
| 017 |  | Емкость для масла | 1 | 343,2 | Неорганизованный выброс | 6111 | 2 |  |  |  |  | 3144 | 7434 | 76 | 76 |  |  |  | 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*) | 2,167E-05 |  | 0,000073 | 2026 |

Таблица 1.8.15 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при смр, подготовительные работы, бурения и крепления, испытания и вахтовый городок на 1 эксплуатационную скв. sh-1 с проектной глубиной 500м. в 2025г.

| ЭРА v3.0 TOO "Timal Consulting Group"                                                                                                                                                                       |                    |                                         |       |             |           |             |           |      | Таблица 3.6                       |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------|-------|-------------|-----------|-------------|-----------|------|-----------------------------------|--|
| Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при смр, подготовительные работы, бурения и крепления, испытания и вахтовый городок на 1 эксплуатационную скв. sh-1 с проектной глубиной 500м. в 2025г. |                    |                                         |       |             |           |             |           |      |                                   |  |
| Производство<br>цех, участок                                                                                                                                                                                | Номер<br>источника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |             |           | НДВ         |           |      | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |  |
|                                                                                                                                                                                                             |                    | существующее<br>положение               |       | на 2025 год |           |             |           |      |                                   |  |
| Код и наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                                   |                    | г/с                                     | т/год | г/с         | т/год     | г/с         | т/год     |      |                                   |  |
| 1                                                                                                                                                                                                           | 2                  | 3                                       | 4     | 5           | 6         | 7           | 8         | 9    |                                   |  |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа(274)                                                                                                                      |                    |                                         |       |             |           |             |           |      |                                   |  |
| Не организованные источники                                                                                                                                                                                 |                    |                                         |       |             |           |             |           |      |                                   |  |
| На этапе проведения строительно-монтажных работах (мобилизация, монтаж)                                                                                                                                     | 6001               |                                         |       | 0,00445     | 0,00077   | 0,00445     | 0,00077   | 2025 |                                   |  |
| 1 экспл. скв.SH-1 вахтовый городок                                                                                                                                                                          | 6026               |                                         |       | 0,002376    | 0,000385  | 0,002376    | 0,000385  | 2025 |                                   |  |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                                                                                                                                            |                    |                                         |       | 0,006826    | 0,001155  | 0,006826    | 0,001155  | 2025 |                                   |  |
| (0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                 |                    |                                         |       |             |           |             |           |      |                                   |  |
| Не организованные источники                                                                                                                                                                                 |                    |                                         |       |             |           |             |           |      |                                   |  |
| На этапе проведения строительно-монтажных работах (мобилизация, монтаж)                                                                                                                                     | 6001               |                                         |       | 0,000383    | 0,0000663 | 0,000383    | 0,0000663 | 2025 |                                   |  |
| 1 экспл. скв.SH-1 вахтовый городок                                                                                                                                                                          | 6026               |                                         |       | 0,0002044   | 0,0000331 | 0,0002044   | 0,0000331 | 2025 |                                   |  |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                                                                                                                                            |                    |                                         |       | 0,0005874   | 0,0000994 | 0,0005874   | 0,0000994 | 2025 |                                   |  |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                               |                    |                                         |       |             |           |             |           |      |                                   |  |
| Организованные источники                                                                                                                                                                                    |                    |                                         |       |             |           |             |           |      |                                   |  |
| На этапе проведения строительно-монтажных работах (мобилизация, монтаж)                                                                                                                                     | 0001               |                                         |       | 0,853333333 | 1,6       | 0,853333333 | 1,6       | 2025 |                                   |  |
|                                                                                                                                                                                                             | 0002               |                                         |       | 0,853333333 | 0,6816    | 0,853333333 | 0,6816    | 2025 |                                   |  |
| На этапе проведения бурения и крепления                                                                                                                                                                     | 0003               |                                         |       | 0,731733333 | 1,264448  | 0,731733333 | 1,264448  | 2025 |                                   |  |
|                                                                                                                                                                                                             | 0004               |                                         |       | 0,853333333 | 1,0752    | 0,853333333 | 1,0752    | 2025 |                                   |  |
|                                                                                                                                                                                                             | 0005               |                                         |       | 1,175466667 | 1,417792  | 1,175466667 | 1,417792  | 2025 |                                   |  |
|                                                                                                                                                                                                             | 0006               |                                         |       | 0,360533333 | 0,102272  | 0,360533333 | 0,102272  | 2025 |                                   |  |
|                                                                                                                                                                                                             | 0007               |                                         |       | 1,1136      | 1,2       | 1,1136      | 1,2       | 2025 |                                   |  |

|                                                                         |      |  |  |             |             |             |             |      |
|-------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
|                                                                         | 0008 |  |  | 0,084688889 | 0,01218792  | 0,084688889 | 0,01218792  | 2025 |
| На этапе проведения испытания 1 эксплуатационной скв. SH-1              | 0009 |  |  | 0,360533333 | 0,076704    | 0,360533333 | 0,076704    | 2025 |
|                                                                         | 0010 |  |  | 0,488533333 | 0,107648    | 0,488533333 | 0,107648    | 2025 |
|                                                                         | 0011 |  |  | 0,5184      | 0,25536     | 0,5184      | 0,25536     | 2025 |
|                                                                         | 0012 |  |  | 0           | 0           | 0           | 0           | 2025 |
|                                                                         | 0013 |  |  | 0,213333333 | 0,84912     | 0,213333333 | 0,84912     | 2025 |
|                                                                         | 0014 |  |  | 0,003592    | 0,1136      | 0,003592    | 0,1136      | 2025 |
| 1 экспл. скв.SH-1 вахтовый городок                                      | 0016 |  |  | 0,426666667 | 0,7984      | 0,426666667 | 0,7984      | 2025 |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                       |      |  |  |             |             |             |             |      |
| На этапе проведения строительно-монтажных работах (мобилизация, монтаж) | 6001 |  |  | 0,0005      | 0,0000864   | 0,0005      | 0,0000864   | 2025 |
| 1 экспл. скв.SH-1 вахтовый городок                                      | 6026 |  |  | 0,0002667   | 0,0000432   | 0,0002667   | 0,0000432   | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                 |      |  |  | 8,037847587 | 9,55446152  | 8,037847587 | 9,55446152  | 2025 |
| <b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>                         |      |  |  |             |             |             |             |      |
| <b>Организованные источники</b>                                         |      |  |  |             |             |             |             |      |
| На этапе проведения строительно-монтажных работах (мобилизация, монтаж) | 0001 |  |  | 0,138666667 | 0,26        | 0,138666667 | 0,26        | 2025 |
|                                                                         | 0002 |  |  | 0,138666667 | 0,11076     | 0,138666667 | 0,11076     | 2025 |
| На этапе проведения бурения и крепления                                 | 0003 |  |  | 0,118906667 | 0,2054728   | 0,118906667 | 0,2054728   | 2025 |
|                                                                         | 0004 |  |  | 0,138666667 | 0,17472     | 0,138666667 | 0,17472     | 2025 |
|                                                                         | 0005 |  |  | 0,191013333 | 0,2303912   | 0,191013333 | 0,2303912   | 2025 |
|                                                                         | 0006 |  |  | 0,058586667 | 0,0166192   | 0,058586667 | 0,0166192   | 2025 |
|                                                                         | 0007 |  |  | 0,18096     | 0,195       | 0,18096     | 0,195       | 2025 |
|                                                                         | 0008 |  |  | 0,013761944 | 0,001980537 | 0,013761944 | 0,001980537 | 2025 |
| На этапе проведения испытания 1 эксплуатационной скв. SH-1              | 0009 |  |  | 0,058586667 | 0,0124644   | 0,058586667 | 0,0124644   | 2025 |
|                                                                         | 0010 |  |  | 0,079386667 | 0,0174928   | 0,079386667 | 0,0174928   | 2025 |
|                                                                         | 0011 |  |  | 0,08424     | 0,041496    | 0,08424     | 0,041496    | 2025 |
|                                                                         | 0012 |  |  | 0           | 0           | 0           | 0           | 2025 |
|                                                                         | 0013 |  |  | 0,034666667 | 0,137982    | 0,034666667 | 0,137982    | 2025 |
|                                                                         | 0014 |  |  | 0,0005837   | 0,01846     | 0,0005837   | 0,01846     | 2025 |
| 1 экспл. скв.SH-1 вахтовый городок                                      | 0016 |  |  | 0,069333333 | 0,12974     | 0,069333333 | 0,12974     | 2025 |

|                                                                                       |      |  |  |             |             |             |             |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                     |      |  |  |             |             |             |             |      |
| На этапе проведения строительно-монтажных работах (мобилизация, монтаж)               | 6001 |  |  | 0,0000813   | 0,00001405  | 0,0000813   | 0,00001405  | 2025 |
| 1 экспл. скв.SH-1 вахтовый городок                                                    | 6026 |  |  | 0,0000433   | 0,00000702  | 0,0000433   | 0,00000702  | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                               |      |  |  | 1,306150246 | 1,552600007 | 1,306150246 | 1,552600007 | 2025 |
| <b>(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>                                    |      |  |  |             |             |             |             |      |
| <b>Организованные источники</b>                                                       |      |  |  |             |             |             |             |      |
| На этапе проведения строительно-монтажных работах (мобилизация, монтаж)               | 0001 |  |  | 0,055555556 | 0,1         | 0,055555556 | 0,1         | 2025 |
|                                                                                       | 0002 |  |  | 0,055555556 | 0,0426      | 0,055555556 | 0,0426      | 2025 |
| На этапе проведения бурения и крепления                                               | 0003 |  |  | 0,047638889 | 0,079028    | 0,047638889 | 0,079028    | 2025 |
|                                                                                       | 0004 |  |  | 0,055555556 | 0,0672      | 0,055555556 | 0,0672      | 2025 |
|                                                                                       | 0005 |  |  | 0,076527778 | 0,088612    | 0,076527778 | 0,088612    | 2025 |
|                                                                                       | 0006 |  |  | 0,023472222 | 0,006392    | 0,023472222 | 0,006392    | 2025 |
|                                                                                       | 0007 |  |  | 0,0725      | 0,075       | 0,0725      | 0,075       | 2025 |
|                                                                                       | 0008 |  |  | 0,007194444 | 0,0010629   | 0,007194444 | 0,0010629   | 2025 |
| На этапе проведения испытания 1 эксплуатационной скв. SH-1                            | 0009 |  |  | 0,023472222 | 0,004794    | 0,023472222 | 0,004794    | 2025 |
|                                                                                       | 0010 |  |  | 0,031805556 | 0,006728    | 0,031805556 | 0,006728    | 2025 |
|                                                                                       | 0011 |  |  | 0,03375     | 0,01596     | 0,03375     | 0,01596     | 2025 |
|                                                                                       | 0012 |  |  | 0           | 0           | 0           | 0           | 2025 |
|                                                                                       | 0013 |  |  | 0,013888889 | 0,05307     | 0,013888889 | 0,05307     | 2025 |
|                                                                                       | 0014 |  |  | 0,0003125   | 0,0098785   | 0,0003125   | 0,0098785   | 2025 |
| 1 экспл. скв.SH-1 вахтовый городок                                                    | 0016 |  |  | 0,027777778 | 0,0499      | 0,027777778 | 0,0499      | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                               |      |  |  | 0,525006946 | 0,6002254   | 0,525006946 | 0,6002254   | 2025 |
| <b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b> |      |  |  |             |             |             |             |      |
| <b>Организованные источники</b>                                                       |      |  |  |             |             |             |             |      |

|                                                                         |      |  |  |               |               |               |               |      |
|-------------------------------------------------------------------------|------|--|--|---------------|---------------|---------------|---------------|------|
| На этапе проведения строительно-монтажных работах (мобилизация, монтаж) | 0001 |  |  | 0,133333333   | 0,25          | 0,133333333   | 0,25          | 2025 |
|                                                                         | 0002 |  |  | 0,133333333   | 0,1065        | 0,133333333   | 0,1065        | 2025 |
| На этапе проведения бурения и крепления                                 | 0003 |  |  | 0,114333333   | 0,19757       | 0,114333333   | 0,19757       | 2025 |
|                                                                         | 0004 |  |  | 0,133333333   | 0,168         | 0,133333333   | 0,168         | 2025 |
|                                                                         | 0005 |  |  | 0,183666667   | 0,22153       | 0,183666667   | 0,22153       | 2025 |
|                                                                         | 0006 |  |  | 0,056333333   | 0,01598       | 0,056333333   | 0,01598       | 2025 |
|                                                                         | 0007 |  |  | 0,174         | 0,1875        | 0,174         | 0,1875        | 2025 |
|                                                                         | 0008 |  |  | 0,011305556   | 0,00159435    | 0,011305556   | 0,00159435    | 2025 |
| На этапе проведения испытания 1 эксплуатационной скв. SH-1              | 0009 |  |  | 0,056333333   | 0,011985      | 0,056333333   | 0,011985      | 2025 |
|                                                                         | 0010 |  |  | 0,076333333   | 0,01682       | 0,076333333   | 0,01682       | 2025 |
|                                                                         | 0011 |  |  | 0,081         | 0,0399        | 0,081         | 0,0399        | 2025 |
|                                                                         | 0013 |  |  | 0,033333333   | 0,132675      | 0,033333333   | 0,132675      | 2025 |
|                                                                         | 0014 |  |  | 0,00735       | 0,23234232    | 0,00735       | 0,23234232    | 2025 |
| 1 экспл. скв.SH-1 вахтовый городок                                      | 0016 |  |  | 0,066666667   | 0,12475       | 0,066666667   | 0,12475       | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                 |      |  |  | 1,260655554   | 1,70714667    | 1,260655554   | 1,70714667    | 2025 |
| <b>(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)</b>                        |      |  |  |               |               |               |               |      |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                  |      |  |  |               |               |               |               |      |
| На этапе проведения испытания 1 эксплуатационной скв. SH-1              | 0015 |  |  | 0,0000004356  | 0,000162      | 0,0000004356  | 0,000162      | 2025 |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>              |      |  |  |               |               |               |               |      |
| На этапе проведения бурения и крепления                                 | 6008 |  |  | 0,00000121968 | 0,0000023296  | 0,00000121968 | 0,0000023296  | 2025 |
|                                                                         | 6009 |  |  | 0,000054432   | 0,000061152   | 0,000054432   | 0,000061152   | 2025 |
|                                                                         | 6010 |  |  | 0,000054432   | 0,000061152   | 0,000054432   | 0,000061152   | 2025 |
|                                                                         | 6014 |  |  | 0,00781756    | 0,00884624502 | 0,00781756    | 0,00884624502 | 2025 |
| На этапе проведения испытания 1 эксплуатационной скв. SH-1              | 6015 |  |  | 0,00000121968 | 0,0000024192  | 0,00000121968 | 0,0000024192  | 2025 |
|                                                                         | 6019 |  |  | 0,000054432   | 0,000014112   | 0,000054432   | 0,000014112   | 2025 |
|                                                                         | 6020 |  |  | 0,000031108   | 0,000008064   | 0,000031108   | 0,000008064   | 2025 |
|                                                                         | 6021 |  |  | 0,000004998   | 0,000001296   | 0,000004998   | 0,000001296   | 2025 |

|                                                                             |      |  |  |               |               |               |               |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|--|--|---------------|---------------|---------------|---------------|------|
|                                                                             | 6022 |  |  | 0,000706448   | 0,00018553567 | 0,000706448   | 0,00018553567 | 2025 |
| 1 экпл. скв.SH-1 вахтовый городок                                           | 6023 |  |  | 0,00000121968 | 0,000004424   | 0,00000121968 | 0,000004424   | 2025 |
|                                                                             | 6025 |  |  | 0,000054432   | 0,000103488   | 0,000054432   | 0,000103488   | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                     |      |  |  | 0,00878193664 | 0,00945221749 | 0,00878193664 | 0,00945221749 | 2025 |
| <b>(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>             |      |  |  |               |               |               |               |      |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                      |      |  |  |               |               |               |               |      |
| На этапе проведения строительно-монтажных работах (мобилизация, монтаж)     | 0001 |  |  | 0,688888889   | 1,3           | 0,688888889   | 1,3           | 2025 |
|                                                                             | 0002 |  |  | 0,688888889   | 0,5538        | 0,688888889   | 0,5538        | 2025 |
| На этапе проведения бурения и крепления                                     | 0003 |  |  | 0,590722222   | 1,027364      | 0,590722222   | 1,027364      | 2025 |
|                                                                             | 0004 |  |  | 0,688888889   | 0,8736        | 0,688888889   | 0,8736        | 2025 |
|                                                                             | 0005 |  |  | 0,948944444   | 1,151956      | 0,948944444   | 1,151956      | 2025 |
|                                                                             | 0006 |  |  | 0,291055556   | 0,083096      | 0,291055556   | 0,083096      | 2025 |
|                                                                             | 0007 |  |  | 0,899         | 0,975         | 0,899         | 0,975         | 2025 |
|                                                                             | 0008 |  |  | 0,074         | 0,010629      | 0,074         | 0,010629      | 2025 |
| На этапе проведения испытания 1 эксплуатационной скв. SH-1                  | 0009 |  |  | 0,291055556   | 0,062322      | 0,291055556   | 0,062322      | 2025 |
|                                                                             | 0010 |  |  | 0,394388889   | 0,087464      | 0,394388889   | 0,087464      | 2025 |
|                                                                             | 0011 |  |  | 0,4185        | 0,20748       | 0,4185        | 0,20748       | 2025 |
|                                                                             | 0012 |  |  | 0             | 0             | 0             | 0             | 2025 |
|                                                                             | 0013 |  |  | 0,172222222   | 0,68991       | 0,172222222   | 0,68991       | 2025 |
|                                                                             | 0014 |  |  | 0,017375      | 0,5492446     | 0,017375      | 0,5492446     | 2025 |
| 1 экпл. скв.SH-1 вахтовый городок                                           | 0016 |  |  | 0,344444444   | 0,6487        | 0,344444444   | 0,6487        | 2025 |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                  |      |  |  |               |               |               |               |      |
| На этапе проведения строительно-монтажных работах (мобилизация, монтаж)     | 6001 |  |  | 0,00554       | 0,000958      | 0,00554       | 0,000958      | 2025 |
| 1 экпл. скв.SH-1 вахтовый городок                                           | 6026 |  |  | 0,002956      | 0,000479      | 0,002956      | 0,000479      | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                     |      |  |  | 6,516871      | 8,2220026     | 6,516871      | 8,2220026     | 2025 |
| <b>(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</b> |      |  |  |               |               |               |               |      |

|                                                                                                 |      |  |  |            |               |            |               |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|------------|---------------|------------|---------------|------|
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                               |      |  |  |            |               |            |               |      |
| На этапе проведения строительно-монтажных работах (мобилизация, монтаж)                         | 6001 |  |  | 0,0003125  | 0,000054      | 0,0003125  | 0,000054      | 2025 |
| 1 экспл. скв.SH-1 вахтовый городок                                                              | 6026 |  |  | 0,0001667  | 0,000027      | 0,0001667  | 0,000027      | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                         |      |  |  | 0,0004792  | 0,000081      | 0,0004792  | 0,000081      | 2025 |
| <b>(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)</b> |      |  |  |            |               |            |               |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                               |      |  |  |            |               |            |               |      |
| На этапе проведения строительно-монтажных работах (мобилизация, монтаж)                         | 6001 |  |  | 0,001375   | 0,0002377     | 0,001375   | 0,0002377     | 2025 |
| 1 экспл. скв.SH-1 вахтовый городок                                                              | 6026 |  |  | 0,000733   | 0,0001188     | 0,000733   | 0,0001188     | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                         |      |  |  | 0,002108   | 0,0003565     | 0,002108   | 0,0003565     | 2025 |
| <b>(0405) Пентан (450)</b>                                                                      |      |  |  |            |               |            |               |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                               |      |  |  |            |               |            |               |      |
| На этапе проведения бурения и крепления                                                         | 6014 |  |  | 0,00773005 | 0,00874721989 | 0,00773005 | 0,00874721989 | 2025 |
| На этапе проведения испытания 1 эксплуатационной скв. SH-1                                      | 6022 |  |  | 0,00069854 | 0,00018345879 | 0,00069854 | 0,00018345879 | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                         |      |  |  | 0,00842859 | 0,00893067868 | 0,00842859 | 0,00893067868 | 2025 |
| <b>(0410) Метан (727*)</b>                                                                      |      |  |  |            |               |            |               |      |
| <b>Организованные источники</b>                                                                 |      |  |  |            |               |            |               |      |
| На этапе проведения испытания 1 эксплуатационной скв. SH-1                                      | 0012 |  |  | 0          | 0             | 0          | 0             | 2025 |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                               |      |  |  |            |               |            |               |      |
| На этапе проведения бурения и крепления                                                         | 6014 |  |  | 0,04118804 | 0,04660782827 | 0,04118804 | 0,04660782827 | 2025 |



|                                                             |      |  |  |              |               |              |               |      |
|-------------------------------------------------------------|------|--|--|--------------|---------------|--------------|---------------|------|
| На этапе проведения испытания 1 эксплуатационной скв. SH-1  | 6022 |  |  | 0,003722032  | 0,00097752376 | 0,003722032  | 0,00097752376 | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                     |      |  |  | 0,044910072  | 0,04758535203 | 0,044910072  | 0,04758535203 | 2025 |
| <b>(0412) Изобутан (2-Метилпропан) (279)</b>                |      |  |  |              |               |              |               |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>                           |      |  |  |              |               |              |               |      |
| На этапе проведения бурения и крепления                     | 6014 |  |  | 0,01114294   | 0,0126092     | 0,01114294   | 0,0126092     | 2025 |
| На этапе проведения испытания 1 эксплуатационной скв. SH-1  | 6022 |  |  | 0,001006952  | 0,00026445757 | 0,001006952  | 0,00026445757 | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                     |      |  |  | 0,012149892  | 0,01287365757 | 0,012149892  | 0,01287365757 | 2025 |
| <b>(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)</b>  |      |  |  |              |               |              |               |      |
| <b>Организованные источники</b>                             |      |  |  |              |               |              |               |      |
| На этапе проведения испытания 1 эксплуатационной скв. SH-1  | 0015 |  |  | 0,0005260596 | 0,195642      | 0,0005260596 | 0,195642      | 2025 |
| <b>Неорганизованные источники</b>                           |      |  |  |              |               |              |               |      |
| На этапе проведения бурения и крепления                     | 6014 |  |  | 0,18490863   | 0,20924010155 | 0,18490863   | 0,20924010155 | 2025 |
| На этапе проведения испытания 1 эксплуатационной скв. SH-1  | 6017 |  |  | 0,02931      | 0,007597      | 0,02931      | 0,007597      | 2025 |
|                                                             | 6018 |  |  | 0,02636      | 0,0069229728  | 0,02636      | 0,0069229728  | 2025 |
|                                                             | 6021 |  |  | 0,006035918  | 0,001565136   | 0,006035918  | 0,001565136   | 2025 |
|                                                             | 6022 |  |  | 0,016709604  | 0,00438847246 | 0,016709604  | 0,00438847246 | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                     |      |  |  | 0,2638502116 | 0,42535568281 | 0,2638502116 | 0,42535568281 | 2025 |
| <b>(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)</b> |      |  |  |              |               |              |               |      |

|                                                               |      |  |  |              |             |              |             |      |
|---------------------------------------------------------------|------|--|--|--------------|-------------|--------------|-------------|------|
| <b>Организованные источники</b>                               |      |  |  |              |             |              |             |      |
| На этапе проведения испытания 1 эксплуатационной скв. SH-1    | 0015 |  |  | 0,000194568  | 0,07236     | 0,000194568  | 0,07236     | 2025 |
| <b>Неорганизованные источники</b>                             |      |  |  |              |             |              |             |      |
|                                                               | 6021 |  |  | 0,00223244   | 0,00057888  | 0,00223244   | 0,00057888  | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                       |      |  |  | 0,002427008  | 0,07293888  | 0,002427008  | 0,07293888  | 2025 |
| <b>(0602) Бензол (64)</b>                                     |      |  |  |              |             |              |             |      |
| <b>Организованные источники</b>                               |      |  |  |              |             |              |             |      |
| На этапе проведения испытания 1 эксплуатационной скв. SH-1    | 0015 |  |  | 0,000002541  | 0,000945    | 0,000002541  | 0,000945    | 2025 |
| <b>Неорганизованные источники</b>                             |      |  |  |              |             |              |             |      |
|                                                               | 6021 |  |  | 0,000029155  | 0,00000756  | 0,000029155  | 0,00000756  | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                       |      |  |  | 0,000031696  | 0,00095256  | 0,000031696  | 0,00095256  | 2025 |
| <b>(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</b> |      |  |  |              |             |              |             |      |
| <b>Организованные источники</b>                               |      |  |  |              |             |              |             |      |
| На этапе проведения испытания 1 эксплуатационной скв. SH-1    | 0015 |  |  | 0,0000007986 | 0,000297    | 0,0000007986 | 0,000297    | 2025 |
| <b>Неорганизованные источники</b>                             |      |  |  |              |             |              |             |      |
|                                                               | 6021 |  |  | 0,000009163  | 0,000002376 | 0,000009163  | 0,000002376 | 2025 |
| 1 экспл. скв.SH-1 вахтовый городок                            | 6027 |  |  | 0,0000625    | 0,0135      | 0,0000625    | 0,0135      | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                       |      |  |  | 0,0000724616 | 0,013799376 | 0,0000724616 | 0,013799376 | 2025 |
| <b>(0621) Метилбензол (349)</b>                               |      |  |  |              |             |              |             |      |
| <b>Организованные источники</b>                               |      |  |  |              |             |              |             |      |

|                                                                         |      |  |  |              |               |              |               |      |
|-------------------------------------------------------------------------|------|--|--|--------------|---------------|--------------|---------------|------|
| На этапе проведения испытания 1 эксплуатационной скв. SH-1              | 0015 |  |  | 0,0000015972 | 0,000594      | 0,0000015972 | 0,000594      | 2025 |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                       |      |  |  |              |               |              |               |      |
|                                                                         | 6021 |  |  | 0,000018326  | 0,000004752   | 0,000018326  | 0,000004752   | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                 |      |  |  | 0,0000199232 | 0,000598752   | 0,0000199232 | 0,000598752   | 2025 |
| <b>(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)</b>                         |      |  |  |              |               |              |               |      |
| <b>Организованные источники</b>                                         |      |  |  |              |               |              |               |      |
| На этапе проведения строительно-монтажных работах (мобилизация, монтаж) | 0001 |  |  | 0,000001333  | 0,00000275    | 0,000001333  | 0,00000275    | 2025 |
|                                                                         | 0002 |  |  | 0,000001333  | 0,000001172   | 0,000001333  | 0,000001172   | 2025 |
| На этапе проведения бурения и крепления                                 | 0003 |  |  | 0,000001143  | 0,000002173   | 0,000001143  | 0,000002173   | 2025 |
|                                                                         | 0004 |  |  | 0,000001333  | 0,000001848   | 0,000001333  | 0,000001848   | 2025 |
|                                                                         | 0005 |  |  | 0,000001837  | 0,000002437   | 0,000001837  | 0,000002437   | 2025 |
|                                                                         | 0006 |  |  | 0,000000563  | 0,000000176   | 0,000000563  | 0,000000176   | 2025 |
|                                                                         | 0007 |  |  | 0,00000174   | 0,000002063   | 0,00000174   | 0,000002063   | 2025 |
|                                                                         | 0008 |  |  | 0,000000134  | 1,9000000E-08 | 0,000000134  | 1,9000000E-08 | 2025 |
| На этапе проведения испытания 1 эксплуатационной скв. SH-1              | 0009 |  |  | 0,000000563  | 0,000000132   | 0,000000563  | 0,000000132   | 2025 |
|                                                                         | 0010 |  |  | 0,000000763  | 0,000000185   | 0,000000763  | 0,000000185   | 2025 |
|                                                                         | 0011 |  |  | 0,000000081  | 0,000000439   | 0,000000081  | 0,000000439   | 2025 |
|                                                                         | 0013 |  |  | 0,000000333  | 0,000001459   | 0,000000333  | 0,000001459   | 2025 |
| 1 экспл. скв.SH-1 вахтовый городок                                      | 0016 |  |  | 0,000000667  | 0,000001372   | 0,000000667  | 0,000001372   | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                 |      |  |  | 0,000012552  | 0,000016225   | 0,000012552  | 0,000016225   | 2025 |
| <b>(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)</b>                             |      |  |  |              |               |              |               |      |
| <b>Организованные источники</b>                                         |      |  |  |              |               |              |               |      |

|                                                                                              |      |  |  |             |            |             |            |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|------------|-------------|------------|------|
| На этапе проведения строительно-монтажных работах (мобилизация, монтаж)                      | 0001 |  |  | 0,013333333 | 0,025      | 0,013333333 | 0,025      | 2025 |
|                                                                                              | 0002 |  |  | 0,013333333 | 0,01065    | 0,013333333 | 0,01065    | 2025 |
| На этапе проведения бурения и крепления                                                      | 0003 |  |  | 0,011433333 | 0,019757   | 0,011433333 | 0,019757   | 2025 |
|                                                                                              | 0004 |  |  | 0,013333333 | 0,0168     | 0,013333333 | 0,0168     | 2025 |
|                                                                                              | 0005 |  |  | 0,018366667 | 0,022153   | 0,018366667 | 0,022153   | 2025 |
|                                                                                              | 0006 |  |  | 0,005633333 | 0,001598   | 0,005633333 | 0,001598   | 2025 |
|                                                                                              | 0007 |  |  | 0,0174      | 0,01875    | 0,0174      | 0,01875    | 2025 |
|                                                                                              | 0008 |  |  | 0,001541667 | 0,00021258 | 0,001541667 | 0,00021258 | 2025 |
| На этапе проведения испытания 1 эксплуатационной скв. SH-1                                   | 0009 |  |  | 0,005633333 | 0,0011985  | 0,005633333 | 0,0011985  | 2025 |
|                                                                                              | 0010 |  |  | 0,007633333 | 0,001682   | 0,007633333 | 0,001682   | 2025 |
|                                                                                              | 0011 |  |  | 0,0081      | 0,00399    | 0,0081      | 0,00399    | 2025 |
|                                                                                              | 0013 |  |  | 0,003333333 | 0,0132675  | 0,003333333 | 0,0132675  | 2025 |
| 1 экспл. скв.SH-1 вахтовый городок                                                           | 0016 |  |  | 0,006666667 | 0,012475   | 0,006666667 | 0,012475   | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                      |      |  |  | 0,125741665 | 0,14753358 | 0,125741665 | 0,14753358 | 2025 |
| <b>(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)</b> |      |  |  |             |            |             |            |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                            |      |  |  |             |            |             |            |      |
| 1 экспл. скв.SH-1 вахтовый городок                                                           | 6028 |  |  | 0,00002167  | 0,000073   | 0,00002167  | 0,000073   | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                      |      |  |  | 0,00002167  | 0,000073   | 0,00002167  | 0,000073   | 2025 |
| <b>(2752) Уайт-спирит (1294*)</b>                                                            |      |  |  |             |            |             |            |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                            |      |  |  |             |            |             |            |      |
| 1 экспл. скв.SH-1 вахтовый городок                                                           | 6027 |  |  | 0,0000625   | 0,0135     | 0,0000625   | 0,0135     | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                      |      |  |  | 0,0000625   | 0,0135     | 0,0000625   | 0,0135     | 2025 |

| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10) |      |  |  |               |              |               |              |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|---------------|--------------|---------------|--------------|------|
| Организованные источники                                                                  |      |  |  |               |              |               |              |      |
| На этапе проведения строительно-монтажных работах (мобилизация, монтаж)                   | 0001 |  |  | 0,322222222   | 0,6          | 0,322222222   | 0,6          | 2025 |
|                                                                                           | 0002 |  |  | 0,322222222   | 0,2556       | 0,322222222   | 0,2556       | 2025 |
| На этапе проведения бурения и крепления                                                   | 0003 |  |  | 0,276305556   | 0,474168     | 0,276305556   | 0,474168     | 2025 |
|                                                                                           | 0004 |  |  | 0,322222222   | 0,4032       | 0,322222222   | 0,4032       | 2025 |
|                                                                                           | 0005 |  |  | 0,443861111   | 0,531672     | 0,443861111   | 0,531672     | 2025 |
|                                                                                           | 0006 |  |  | 0,136138889   | 0,038352     | 0,136138889   | 0,038352     | 2025 |
|                                                                                           | 0007 |  |  | 0,4205        | 0,45         | 0,4205        | 0,45         | 2025 |
|                                                                                           | 0008 |  |  | 0,037         | 0,0053145    | 0,037         | 0,0053145    | 2025 |
| На этапе проведения испытания 1 эксплуатационной скв. SH-1                                | 0009 |  |  | 0,136138889   | 0,028764     | 0,136138889   | 0,028764     | 2025 |
|                                                                                           | 0010 |  |  | 0,184472222   | 0,040368     | 0,184472222   | 0,040368     | 2025 |
|                                                                                           | 0011 |  |  | 0,19575       | 0,09576      | 0,19575       | 0,09576      | 2025 |
|                                                                                           | 0013 |  |  | 0,080555556   | 0,31842      | 0,080555556   | 0,31842      | 2025 |
| 1 экспл. скв.SH-1 вахтовый городок                                                        | 0016 |  |  | 0,161111111   | 0,2994       | 0,161111111   | 0,2994       | 2025 |
| Неорганизованные источники                                                                |      |  |  |               |              |               |              |      |
| На этапе проведения бурения и крепления                                                   | 6008 |  |  | 0,00043438032 | 0,0008296704 | 0,00043438032 | 0,0008296704 | 2025 |
|                                                                                           | 6009 |  |  | 0,019385568   | 0,021778848  | 0,019385568   | 0,021778848  | 2025 |
|                                                                                           | 6010 |  |  | 0,019385568   | 0,021778848  | 0,019385568   | 0,021778848  | 2025 |
|                                                                                           | 6011 |  |  | 0,084         | 0,0899       | 0,084         | 0,0899       | 2025 |
|                                                                                           | 6013 |  |  | 0,084         | 0,0899       | 0,084         | 0,0899       | 2025 |
| На этапе проведения испытания 1 эксплуатационной скв. SH-1                                | 6015 |  |  | 0,00043438032 | 0,0008615808 | 0,00043438032 | 0,0008615808 | 2025 |
|                                                                                           | 6016 |  |  | 0,0239        | 0,0062       | 0,0239        | 0,0062       | 2025 |

|                                                                                                |      |  |  |                      |                     |                      |                     |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|------|
|                                                                                                | 6019 |  |  | 0,019385568          | 0,005025888         | 0,019385568          | 0,005025888         | 2025 |
|                                                                                                | 6020 |  |  | 0,011078892          | 0,002871936         | 0,011078892          | 0,002871936         | 2025 |
| 1 экспл. скв.SH-1 вахтовый городок                                                             | 6023 |  |  | 0,00043438032        | 0,001575576         | 0,00043438032        | 0,001575576         | 2025 |
|                                                                                                | 6024 |  |  | 0,0000967            | 0,000297            | 0,0000967            | 0,000297            | 2025 |
|                                                                                                | 6025 |  |  | 0,019385568          | 0,036856512         | 0,019385568          | 0,036856512         | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                        |      |  |  | 3,32042100496        | 3,8188943592        | 3,32042100496        | 3,8188943592        | 2025 |
| <b>(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)</b> |      |  |  |                      |                     |                      |                     |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                              |      |  |  |                      |                     |                      |                     |      |
| На этапе проведения строительно-монтажных работах (мобилизация, монтаж)                        | 6001 |  |  | 0,000583             | 0,0001008           | 0,000583             | 0,0001008           | 2025 |
|                                                                                                | 6002 |  |  | 0,567                | 0,1382              | 0,567                | 0,1382              | 2025 |
|                                                                                                | 6003 |  |  | 0,283                | 0,0691              | 0,283                | 0,0691              | 2025 |
| На этапе проведения подготовительных работ к бурению                                           | 6005 |  |  | 0,001392             | 0,000241            | 0,001392             | 0,000241            | 2025 |
|                                                                                                | 6006 |  |  | 0,6586390053         | 0,11381282012       | 0,6586390053         | 0,11381282012       | 2025 |
|                                                                                                | 6007 |  |  | 0,58333333333        | 0,1008              | 0,58333333333        | 0,1008              | 2025 |
| 1 экспл. скв.SH-1 вахтовый городок                                                             | 6026 |  |  | 0,000311             | 0,0000504           | 0,000311             | 0,0000504           | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                        |      |  |  | 2,09425833863        | 0,42230502012       | 2,09425833863        | 0,42230502012       | 2025 |
| <b>(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*)</b>   |      |  |  |                      |                     |                      |                     |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                              |      |  |  |                      |                     |                      |                     |      |
| На этапе проведения строительно-монтажных работах (мобилизация, монтаж)                        | 6004 |  |  | 0,02257              | 0,712               | 0,02257              | 0,712               | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                        |      |  |  | 0,02257              | 0,712               | 0,02257              | 0,712               | 2025 |
| <b>Всего по объекту:</b>                                                                       |      |  |  | <b>23,56029145</b>   | <b>27,34493744</b>  | <b>23,56029145</b>   | <b>27,34493744</b>  |      |
| Из них:                                                                                        |      |  |  |                      |                     |                      |                     |      |
| <b>Итого по организованным источникам:</b>                                                     |      |  |  | <b>20,80212425</b>   | <b>25,593416832</b> | <b>20,80212425</b>   | <b>25,593416832</b> |      |
| <b>Итого по неорганизованным источникам:</b>                                                   |      |  |  | <b>2,75816720463</b> | <b>1,7515206059</b> | <b>2,75816720463</b> | <b>1,7515206059</b> |      |

Таблица 1.8.16 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве, испытании и вахтового городка 5 оценочных скважин SH-2, SH-3, SH-4, SH-5, SH-6 с проектной глубиной 500±250 м в 2025г.

| ЭРА v3.0 TOO "Timal Consulting Group"                                                                                                                                                         |                    |                                         |             |             |           |             |           | Таблица 3.6                       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------|-------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-----------------------------------|--|
| Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве, испытании и вахтового городка 5 оценочных скважин SH-2, SH-3, SH-4, SH-5, SH-6 с проектной глубиной 500±250 м в 2025г. |                    |                                         |             |             |           |             |           |                                   |  |
| Производство<br>цех, участок                                                                                                                                                                  | Номер<br>источника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |             |             |           | НДВ         |           | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |  |
|                                                                                                                                                                                               |                    | существующее<br>положение               | на 2025 год |             |           |             |           |                                   |  |
| Код и наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                     |                    | г/с                                     | т/год       | г/с         | т/год     | г/с         | т/год     |                                   |  |
| 1                                                                                                                                                                                             | 2                  | 3                                       | 4           | 5           | 6         | 7           | 8         | 9                                 |  |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа(274)                                                                                                        |                    |                                         |             |             |           |             |           |                                   |  |
| Неорганизованные источники                                                                                                                                                                    |                    |                                         |             |             |           |             |           |                                   |  |
| На этапе проведения работ по строительно-монтажным работам - 4,0 сут                                                                                                                          | 6029               |                                         |             | 0,00445     | 0,00077   | 0,00445     | 0,00077   | 2025                              |  |
| На этапе проведения подготовительных работ - 15,0сут.                                                                                                                                         | 6049               |                                         |             | 0,00437     | 0,001573  | 0,00437     | 0,001573  | 2025                              |  |
| Вахтовый городок при ОЦ скв.                                                                                                                                                                  | 6066               |                                         |             | 0,002376    | 0,000385  | 0,002376    | 0,000385  | 2025                              |  |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                                                                                                                              |                    |                                         |             | 0,011196    | 0,002728  | 0,011196    | 0,002728  | 2025                              |  |
| (0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                   |                    |                                         |             |             |           |             |           |                                   |  |
| Неорганизованные источники                                                                                                                                                                    |                    |                                         |             |             |           |             |           |                                   |  |
| На этапе проведения работ по строительно-монтажным работам - 4,0 сут                                                                                                                          | 6029               |                                         |             | 0,000383    | 0,0000663 | 0,000383    | 0,0000663 | 2025                              |  |
| На этапе проведения подготовительных работ - 15,0сут.                                                                                                                                         | 6049               |                                         |             | 0,000461    | 0,000166  | 0,000461    | 0,000166  | 2025                              |  |
| Вахтовый городок при ОЦ скв.                                                                                                                                                                  | 6066               |                                         |             | 0,0002044   | 0,0000331 | 0,0002044   | 0,0000331 | 2025                              |  |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                                                                                                                              |                    |                                         |             | 0,0010484   | 0,0002654 | 0,0010484   | 0,0002654 | 2025                              |  |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                 |                    |                                         |             |             |           |             |           |                                   |  |
| Организованные источники                                                                                                                                                                      |                    |                                         |             |             |           |             |           |                                   |  |
| На этапе проведения работ по строительно-монтажным работам - 4,0 сут                                                                                                                          | 0017               |                                         |             | 0,469333333 | 1,6       | 0,469333333 | 1,6       | 2025                              |  |
|                                                                                                                                                                                               | 0018               |                                         |             | 0,853333333 | 0,6816    | 0,853333333 | 0,6816    | 2025                              |  |
| На этапе проведения бурения и крепления - 14сут.                                                                                                                                              | 0019               |                                         |             | 0,731733333 | 1,264448  | 0,731733333 | 1,264448  | 2025                              |  |
|                                                                                                                                                                                               | 0020               |                                         |             | 0,853333333 | 1,0752    | 0,853333333 | 1,0752    | 2025                              |  |
|                                                                                                                                                                                               | 0021               |                                         |             | 1,175466667 | 1,417792  | 1,175466667 | 1,417792  | 2025                              |  |
|                                                                                                                                                                                               | 0022               |                                         |             | 0,360533333 | 0,102272  | 0,360533333 | 0,102272  | 2025                              |  |

|                                                                              |      |  |  |             |             |             |             |      |
|------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
|                                                                              | 0023 |  |  | 1,1136      | 1,2         | 1,1136      | 1,2         | 2025 |
|                                                                              | 0024 |  |  | 0,084688889 | 0,01218792  | 0,084688889 | 0,01218792  | 2025 |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут. | 0025 |  |  | 0,360533333 | 0,38352     | 0,360533333 | 0,38352     | 2025 |
|                                                                              | 0026 |  |  | 0,488533333 | 3,767168    | 0,488533333 | 3,767168    | 2025 |
|                                                                              | 0027 |  |  | 0,5184      | 0,25536     | 0,5184      | 0,25536     | 2025 |
|                                                                              | 0028 |  |  | 0,00039744  | 0,003090493 | 0,00039744  | 0,003090493 | 2025 |
|                                                                              | 0032 |  |  | 0,00019872  | 0,001545247 | 0,00019872  | 0,001545247 | 2025 |
|                                                                              | 0033 |  |  | 0,5184      | 2,897664    | 0,5184      | 2,897664    | 2025 |
|                                                                              | 0034 |  |  | 0,003592    | 0,1136      | 0,003592    | 0,1136      | 2025 |
|                                                                              | 0035 |  |  | 0,213333333 | 0,84912     | 0,213333333 | 0,84912     | 2025 |
| Вахтовый городок при ОЦ скв.                                                 | 0037 |  |  | 0,426666667 | 4,53696     | 0,426666667 | 4,53696     | 2025 |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                            |      |  |  |             |             |             |             |      |
| На этапе проведения работ по строительно-монтажным работам - 4,0 сут         | 6029 |  |  | 0,0005      | 0,0000864   | 0,0005      | 0,0000864   | 2025 |
| Вахтовый городок при ОЦ скв.                                                 | 6066 |  |  | 0,0002667   | 0,0000432   | 0,0002667   | 0,0000432   | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                      |      |  |  | 8,172843747 | 20,16165726 | 8,172843747 | 20,16165726 | 2025 |
| <b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>                              |      |  |  |             |             |             |             |      |
| <b>Организованные источники</b>                                              |      |  |  |             |             |             |             |      |
| На этапе проведения работ по строительно-монтажным работам - 4,0 сут         | 0017 |  |  | 0,076266667 | 0,26        | 0,076266667 | 0,26        | 2025 |
|                                                                              | 0018 |  |  | 0,138666667 | 0,11076     | 0,138666667 | 0,11076     | 2025 |
| На этапе проведения бурения и крепления - 14сут.                             | 0019 |  |  | 0,118906667 | 0,2054728   | 0,118906667 | 0,2054728   | 2025 |
|                                                                              | 0020 |  |  | 0,138666667 | 0,17472     | 0,138666667 | 0,17472     | 2025 |
|                                                                              | 0021 |  |  | 0,191013333 | 0,2303912   | 0,191013333 | 0,2303912   | 2025 |
|                                                                              | 0022 |  |  | 0,058586667 | 0,0166192   | 0,058586667 | 0,0166192   | 2025 |
|                                                                              | 0023 |  |  | 0,18096     | 0,195       | 0,18096     | 0,195       | 2025 |
|                                                                              | 0024 |  |  | 0,013761944 | 0,001980537 | 0,013761944 | 0,001980537 | 2025 |



|                                                                              |      |  |  |             |             |             |             |      |
|------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут. | 0025 |  |  | 0,058586667 | 0,062322    | 0,058586667 | 0,062322    | 2025 |
|                                                                              | 0026 |  |  | 0,079386667 | 0,6121648   | 0,079386667 | 0,6121648   | 2025 |
|                                                                              | 0027 |  |  | 0,08424     | 0,041496    | 0,08424     | 0,041496    | 2025 |
|                                                                              | 0028 |  |  | 0,000064584 | 0,000502205 | 0,000064584 | 0,000502205 | 2025 |
|                                                                              | 0032 |  |  | 0,000032292 | 0,000251103 | 0,000032292 | 0,000251103 | 2025 |
|                                                                              | 0033 |  |  | 0,08424     | 0,4708704   | 0,08424     | 0,4708704   | 2025 |
|                                                                              | 0034 |  |  | 0,0005837   | 0,01846     | 0,0005837   | 0,01846     | 2025 |
|                                                                              | 0035 |  |  | 0,034666667 | 0,137982    | 0,034666667 | 0,137982    | 2025 |
| Вахтовый городок при ОЦ скв.                                                 | 0037 |  |  | 0,069333333 | 0,737256    | 0,069333333 | 0,737256    | 2025 |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                            |      |  |  |             |             |             |             |      |
| На этапе проведения работ по строительно-монтажным работам - 4,0 сут         | 6029 |  |  | 0,0000813   | 0,00001405  | 0,0000813   | 0,00001405  | 2025 |
| Вахтовый городок при ОЦ скв.                                                 | 6066 |  |  | 0,0000433   | 0,00000702  | 0,0000433   | 0,00000702  | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                      |      |  |  | 1,328087122 | 3,276269315 | 1,328087122 | 3,276269315 | 2025 |
| <b>(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>                           |      |  |  |             |             |             |             |      |
| <b>Организованные источники</b>                                              |      |  |  |             |             |             |             |      |
| На этапе проведения работ по строительно-монтажным работам - 4,0 сут         | 0017 |  |  | 0,030555556 | 0,1         | 0,030555556 | 0,1         | 2025 |
|                                                                              | 0018 |  |  | 0,055555556 | 0,0426      | 0,055555556 | 0,0426      | 2025 |
| На этапе проведения бурения и крепления - 14сут.                             | 0019 |  |  | 0,047638889 | 0,079028    | 0,047638889 | 0,079028    | 2025 |
|                                                                              | 0020 |  |  | 0,055555556 | 0,0672      | 0,055555556 | 0,0672      | 2025 |
|                                                                              | 0021 |  |  | 0,076527778 | 0,088612    | 0,076527778 | 0,088612    | 2025 |
|                                                                              | 0022 |  |  | 0,023472222 | 0,006392    | 0,023472222 | 0,006392    | 2025 |
|                                                                              | 0023 |  |  | 0,0725      | 0,075       | 0,0725      | 0,075       | 2025 |
|                                                                              | 0024 |  |  | 0,007194444 | 0,0010629   | 0,007194444 | 0,0010629   | 2025 |

|                                                                                       |      |  |  |             |             |             |             |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут.          | 0025 |  |  | 0,023472222 | 0,02397     | 0,023472222 | 0,02397     | 2025 |
|                                                                                       | 0026 |  |  | 0,031805556 | 0,235448    | 0,031805556 | 0,235448    | 2025 |
|                                                                                       | 0027 |  |  | 0,03375     | 0,01596     | 0,03375     | 0,01596     | 2025 |
|                                                                                       | 0028 |  |  | 0,0003312   | 0,002575411 | 0,0003312   | 0,002575411 | 2025 |
|                                                                                       | 0032 |  |  | 0,0001656   | 0,001287706 | 0,0001656   | 0,001287706 | 2025 |
|                                                                                       | 0033 |  |  | 0,03375     | 0,181104    | 0,03375     | 0,181104    | 2025 |
|                                                                                       | 0034 |  |  | 0,0003125   | 0,0098785   | 0,0003125   | 0,0098785   | 2025 |
|                                                                                       | 0035 |  |  | 0,013888889 | 0,05307     | 0,013888889 | 0,05307     | 2025 |
| Вахтовый городок при ОЦ скв.                                                          | 0037 |  |  | 0,027777778 | 0,28356     | 0,027777778 | 0,28356     | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                               |      |  |  | 0,534253746 | 1,266748517 | 0,534253746 | 1,266748517 | 2025 |
| <b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b> |      |  |  |             |             |             |             |      |
| <b>Организованные источники</b>                                                       |      |  |  |             |             |             |             |      |
| На этапе проведения работ по строительно-монтажным работам - 4,0 сут                  | 0017 |  |  | 0,073333333 | 0,25        | 0,073333333 | 0,25        | 2025 |
|                                                                                       | 0018 |  |  | 0,133333333 | 0,1065      | 0,133333333 | 0,1065      | 2025 |
| На этапе проведения бурения и крепления - 14сут.                                      | 0019 |  |  | 0,114333333 | 0,19757     | 0,114333333 | 0,19757     | 2025 |
|                                                                                       | 0020 |  |  | 0,133333333 | 0,168       | 0,133333333 | 0,168       | 2025 |
|                                                                                       | 0021 |  |  | 0,183666667 | 0,22153     | 0,183666667 | 0,22153     | 2025 |
|                                                                                       | 0022 |  |  | 0,056333333 | 0,01598     | 0,056333333 | 0,01598     | 2025 |
|                                                                                       | 0023 |  |  | 0,174       | 0,1875      | 0,174       | 0,1875      | 2025 |
|                                                                                       | 0024 |  |  | 0,011305556 | 0,00159435  | 0,011305556 | 0,00159435  | 2025 |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут.          | 0025 |  |  | 0,056333333 | 0,059925    | 0,056333333 | 0,059925    | 2025 |
|                                                                                       | 0026 |  |  | 0,076333333 | 0,58862     | 0,076333333 | 0,58862     | 2025 |
|                                                                                       | 0027 |  |  | 0,081       | 0,0399      | 0,081       | 0,0399      | 2025 |

|                                                                              |      |  |  |               |               |               |               |      |
|------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|---------------|---------------|---------------|---------------|------|
|                                                                              | 0033 |  |  | 0,081         | 0,45276       | 0,081         | 0,45276       | 2025 |
|                                                                              | 0034 |  |  | 0,00735       | 0,23234232    | 0,00735       | 0,23234232    | 2025 |
|                                                                              | 0035 |  |  | 0,033333333   | 0,132675      | 0,033333333   | 0,132675      | 2025 |
| Вахтовый городок при ОЦ скв.                                                 | 0037 |  |  | 0,066666667   | 0,7089        | 0,066666667   | 0,7089        | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                      |      |  |  | 1,281655554   | 3,36379667    | 1,281655554   | 3,36379667    | 2025 |
| <b>(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)</b>                             |      |  |  |               |               |               |               |      |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                       |      |  |  |               |               |               |               |      |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут. | 0036 |  |  | 0,0000004356  | 0,000162      | 0,0000004356  | 0,000162      | 2025 |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                   |      |  |  |               |               |               |               |      |
| На этапе проведения бурения и крепления - 14сут.                             | 6036 |  |  | 0,000054432   | 0,0000658     | 0,000054432   | 0,0000658     | 2025 |
|                                                                              | 6037 |  |  | 0,000031108   | 0,000037632   | 0,000031108   | 0,000037632   | 2025 |
|                                                                              | 6041 |  |  | 0,00781756    | 0,00952672542 | 0,00781756    | 0,00952672542 | 2025 |
|                                                                              | 6042 |  |  | 0,00000121968 | 0,0000023296  | 0,00000121968 | 0,0000023296  | 2025 |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут. | 6056 |  |  | 0,00000121968 | 0,0000024304  | 0,00000121968 | 0,0000024304  | 2025 |
|                                                                              | 6058 |  |  | 0,000706448   | 0,00556607014 | 0,000706448   | 0,00556607014 | 2025 |
|                                                                              | 6059 |  |  | 0,0000576     | 0,00004476    | 0,0000576     | 0,00004476    | 2025 |
|                                                                              | 6060 |  |  | 0,00000834    | 0,0000648     | 0,00000834    | 0,0000648     | 2025 |
|                                                                              | 6061 |  |  | 0,009313      | 0,08025360768 | 0,009313      | 0,08025360768 | 2025 |
|                                                                              | 6062 |  |  | 0,000054432   | 0,00042336    | 0,000054432   | 0,00042336    | 2025 |
| Вахтовый городок при ОЦ скв.                                                 | 6063 |  |  | 0,00000121968 | 0,0000023016  | 0,00000121968 | 0,0000023016  | 2025 |
|                                                                              | 6065 |  |  | 0,000031108   | 0,000336      | 0,000031108   | 0,000336      | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                      |      |  |  | 0,01807812264 | 0,09648781684 | 0,01807812264 | 0,09648781684 | 2025 |
| <b>(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)</b>              |      |  |  |               |               |               |               |      |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                       |      |  |  |               |               |               |               |      |

|                                                                              |      |  |  |             |              |             |              |      |
|------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|--------------|-------------|--------------|------|
| На этапе проведения работ по строительно-монтажным работам - 4,0 сут         | 0017 |  |  | 0,378888889 | 1,3          | 0,378888889 | 1,3          | 2025 |
|                                                                              | 0018 |  |  | 0,688888889 | 0,5538       | 0,688888889 | 0,5538       | 2025 |
| На этапе проведения бурения и крепления - 14сут.                             | 0019 |  |  | 0,590722222 | 1,027364     | 0,590722222 | 1,027364     | 2025 |
|                                                                              | 0020 |  |  | 0,688888889 | 0,8736       | 0,688888889 | 0,8736       | 2025 |
|                                                                              | 0021 |  |  | 0,948944444 | 1,151956     | 0,948944444 | 1,151956     | 2025 |
|                                                                              | 0022 |  |  | 0,291055556 | 0,083096     | 0,291055556 | 0,083096     | 2025 |
|                                                                              | 0023 |  |  | 0,899       | 0,975        | 0,899       | 0,975        | 2025 |
|                                                                              | 0024 |  |  | 0,074       | 0,010629     | 0,074       | 0,010629     | 2025 |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут. | 0025 |  |  | 0,291055556 | 0,31161      | 0,291055556 | 0,31161      | 2025 |
|                                                                              | 0026 |  |  | 0,394388889 | 3,060824     | 0,394388889 | 3,060824     | 2025 |
|                                                                              | 0027 |  |  | 0,4185      | 0,20748      | 0,4185      | 0,20748      | 2025 |
|                                                                              | 0028 |  |  | 0,003312    | 0,025754112  | 0,003312    | 0,025754112  | 2025 |
|                                                                              | 0032 |  |  | 0,001656    | 0,012877056  | 0,001656    | 0,012877056  | 2025 |
|                                                                              | 0033 |  |  | 0,4185      | 2,354352     | 0,4185      | 2,354352     | 2025 |
|                                                                              | 0034 |  |  | 0,017375    | 0,5492446    | 0,017375    | 0,5492446    | 2025 |
|                                                                              | 0035 |  |  | 0,172222222 | 0,68991      | 0,172222222 | 0,68991      | 2025 |
| Вахтовый городок при ОЦ скв.                                                 | 0037 |  |  | 0,344444444 | 3,68628      | 0,344444444 | 3,68628      | 2025 |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                            |      |  |  |             |              |             |              |      |
| На этапе проведения работ по строительно-монтажным работам - 4,0 сут         | 6029 |  |  | 0,00554     | 0,000958     | 0,00554     | 0,000958     | 2025 |
| Вахтовый городок при ОЦ скв.                                                 | 6066 |  |  | 0,002956    | 0,000479     | 0,002956    | 0,000479     | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                      |      |  |  | 6,630339    | 16,875213768 | 6,630339    | 16,875213768 | 2025 |
| <b>(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</b>  |      |  |  |             |              |             |              |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                            |      |  |  |             |              |             |              |      |

|                                                                                                 |      |  |  |            |               |            |               |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|------------|---------------|------------|---------------|------|
| На этапе проведения работ по строительно-монтажным работам - 4,0 сут                            | 6029 |  |  | 0,0003125  | 0,000054      | 0,0003125  | 0,000054      | 2025 |
| Вахтовый городок при ОЦ скв.                                                                    | 6066 |  |  | 0,0001667  | 0,000027      | 0,0001667  | 0,000027      | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                         |      |  |  | 0,0004792  | 0,000081      | 0,0004792  | 0,000081      | 2025 |
| <b>(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)</b> |      |  |  |            |               |            |               |      |
| <b>Не организованные источники</b>                                                              |      |  |  |            |               |            |               |      |
| На этапе проведения работ по строительно-монтажным работам - 4,0 сут                            | 6029 |  |  | 0,001375   | 0,0002377     | 0,001375   | 0,0002377     | 2025 |
| Вахтовый городок при ОЦ скв.                                                                    | 6066 |  |  | 0,000733   | 0,0001188     | 0,000733   | 0,0001188     | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                         |      |  |  | 0,002108   | 0,0003565     | 0,002108   | 0,0003565     | 2025 |
| <b>(0405) Пентан (450)</b>                                                                      |      |  |  |            |               |            |               |      |
| <b>Не организованные источники</b>                                                              |      |  |  |            |               |            |               |      |
| На этапе проведения бурения и крепления - 14сут.                                                | 6041 |  |  | 0,00773005 | 0,00942008296 | 0,00773005 | 0,00942008296 | 2025 |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут.                    | 6058 |  |  | 0,00069854 | 0,00550376338 | 0,00069854 | 0,00550376338 | 2025 |
|                                                                                                 | 6061 |  |  | 0,00920875 | 0,0793552464  | 0,00920875 | 0,0793552464  | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                         |      |  |  | 0,01763734 | 0,09427909274 | 0,01763734 | 0,09427909274 | 2025 |
| <b>(0410) Метан (727*)</b>                                                                      |      |  |  |            |               |            |               |      |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                                          |      |  |  |            |               |            |               |      |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут.                    | 0028 |  |  | 0,0000828  | 0,000643853   | 0,0000828  | 0,000643853   | 2025 |
|                                                                                                 | 0032 |  |  | 0,0000414  | 0,000321926   | 0,0000414  | 0,000321926   | 2025 |
| <b>Не организованные источники</b>                                                              |      |  |  |            |               |            |               |      |
| На этапе проведения бурения и крепления - 14сут.                                                | 6041 |  |  | 0,04118804 | 0,05019304582 | 0,04118804 | 0,05019304582 | 2025 |

|                                                                              |      |  |  |              |               |              |               |      |
|------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|--------------|---------------|--------------|---------------|------|
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут. | 6058 |  |  | 0,003722032  | 0,02932571277 | 0,003722032  | 0,02932571277 | 2025 |
|                                                                              | 6061 |  |  | 0,049067     | 0,42282870912 | 0,049067     | 0,42282870912 | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                      |      |  |  | 0,094101272  | 0,50331324671 | 0,094101272  | 0,50331324671 | 2025 |
| <b>(0412) Изобутан (2-Метилпропан) (279)</b>                                 |      |  |  |              |               |              |               |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                            |      |  |  |              |               |              |               |      |
| На этапе проведения бурения и крепления - 14сут.                             | 6041 |  |  | 0,01114294   | 0,01357913846 | 0,01114294   | 0,01357913846 | 2025 |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут. | 6058 |  |  | 0,001006952  | 0,00793372682 | 0,001006952  | 0,00793372682 | 2025 |
|                                                                              | 6061 |  |  | 0,0132745    | 0,11439133632 | 0,0132745    | 0,11439133632 | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                      |      |  |  | 0,025424392  | 0,1359042016  | 0,025424392  | 0,1359042016  | 2025 |
| <b>(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)</b>                   |      |  |  |              |               |              |               |      |
| <b>Организованные источники</b>                                              |      |  |  |              |               |              |               |      |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут. | 0036 |  |  | 0,0005260596 | 0,195642      | 0,0005260596 | 0,195642      | 2025 |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                            |      |  |  |              |               |              |               |      |
| На этапе проведения бурения и крепления - 14сут.                             | 6041 |  |  | 0,18490863   | 0,22533549398 | 0,18490863   | 0,22533549398 | 2025 |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут. | 6051 |  |  | 0,02931      | 0,007597      | 0,02931      | 0,007597      | 2025 |
|                                                                              | 6052 |  |  | 0,02636      | 0,207689184   | 0,02636      | 0,207689184   | 2025 |
|                                                                              | 6058 |  |  | 0,016709604  | 0,13165417374 | 0,016709604  | 0,13165417374 | 2025 |
|                                                                              | 6059 |  |  | 0,0695616    | 0,05405516    | 0,0695616    | 0,05405516    | 2025 |
|                                                                              | 6060 |  |  | 0,01007194   | 0,0782568     | 0,01007194   | 0,0782568     | 2025 |
|                                                                              | 6061 |  |  | 0,22028025   | 1,89823738464 | 0,22028025   | 1,89823738464 | 2025 |

|                                                                              |      |  |  |              |               |              |               |      |
|------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|--------------|---------------|--------------|---------------|------|
| Всего по загрязняющему веществу:                                             |      |  |  | 0,5577280836 | 2,79846719636 | 0,5577280836 | 2,79846719636 | 2025 |
| <b>(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)</b>                  |      |  |  |              |               |              |               |      |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                       |      |  |  |              |               |              |               |      |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут. | 0036 |  |  | 0,000194568  | 0,07236       | 0,000194568  | 0,07236       | 2025 |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                   |      |  |  |              |               |              |               |      |
|                                                                              | 6059 |  |  | 0,025728     | 0,0199928     | 0,025728     | 0,0199928     | 2025 |
|                                                                              | 6060 |  |  | 0,0037252    | 0,028944      | 0,0037252    | 0,028944      | 2025 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                             |      |  |  | 0,029647768  | 0,1212968     | 0,029647768  | 0,1212968     | 2025 |
| <b>(0602) Бензол (64)</b>                                                    |      |  |  |              |               |              |               |      |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                       |      |  |  |              |               |              |               |      |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут. | 0036 |  |  | 0,000002541  | 0,000945      | 0,000002541  | 0,000945      | 2025 |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                   |      |  |  |              |               |              |               |      |
|                                                                              | 6059 |  |  | 0,000336     | 0,0002611     | 0,000336     | 0,0002611     | 2025 |
|                                                                              | 6060 |  |  | 0,00004865   | 0,000378      | 0,00004865   | 0,000378      | 2025 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                             |      |  |  | 0,000387191  | 0,0015841     | 0,000387191  | 0,0015841     | 2025 |
| <b>(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</b>                |      |  |  |              |               |              |               |      |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                       |      |  |  |              |               |              |               |      |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут. | 0036 |  |  | 0,0000007986 | 0,000297      | 0,0000007986 | 0,000297      | 2025 |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                   |      |  |  |              |               |              |               |      |
|                                                                              | 6059 |  |  | 0,0001056    | 0,00008206    | 0,0001056    | 0,00008206    | 2025 |
|                                                                              | 6060 |  |  | 0,00001529   | 0,0001188     | 0,00001529   | 0,0001188     | 2025 |
| Вахтовый городок при ОЦ скв.                                                 | 6067 |  |  | 0,0000625    | 0,0135        | 0,0000625    | 0,0135        | 2025 |

|                                                                              |      |  |  |              |               |              |               |      |
|------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|--------------|---------------|--------------|---------------|------|
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                      |      |  |  | 0,0001841886 | 0,01399786    | 0,0001841886 | 0,01399786    | 2025 |
| <b>(0621) Метилбензол (349)</b>                                              |      |  |  |              |               |              |               |      |
| <b>Организованные источники</b>                                              |      |  |  |              |               |              |               |      |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут. | 0036 |  |  | 0,0000015972 | 0,000594      | 0,0000015972 | 0,000594      | 2025 |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                            |      |  |  |              |               |              |               |      |
|                                                                              | 6059 |  |  | 0,0002112    | 0,00016412    | 0,0002112    | 0,00016412    | 2025 |
|                                                                              | 6060 |  |  | 0,00003058   | 0,0002376     | 0,00003058   | 0,0002376     | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                      |      |  |  | 0,0002433772 | 0,00099572    | 0,0002433772 | 0,00099572    | 2025 |
| <b>(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)</b>                              |      |  |  |              |               |              |               |      |
| <b>Организованные источники</b>                                              |      |  |  |              |               |              |               |      |
| На этапе проведения работ по строительно-монтажным работам - 4,0 сут         | 0017 |  |  | 0,000000733  | 0,00000275    | 0,000000733  | 0,00000275    | 2025 |
|                                                                              | 0018 |  |  | 0,000001333  | 0,000001172   | 0,000001333  | 0,000001172   | 2025 |
| На этапе проведения бурения и крепления - 14сут.                             | 0019 |  |  | 0,000001143  | 0,000002173   | 0,000001143  | 0,000002173   | 2025 |
|                                                                              | 0020 |  |  | 0,000001333  | 0,000001848   | 0,000001333  | 0,000001848   | 2025 |
|                                                                              | 0021 |  |  | 0,000001837  | 0,000002437   | 0,000001837  | 0,000002437   | 2025 |
|                                                                              | 0022 |  |  | 0,000000563  | 0,000000176   | 0,000000563  | 0,000000176   | 2025 |
|                                                                              | 0023 |  |  | 0,00000174   | 0,000002063   | 0,00000174   | 0,000002063   | 2025 |
|                                                                              | 0024 |  |  | 0,000000134  | 1,9000000E-08 | 0,000000134  | 1,9000000E-08 | 2025 |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут. | 0025 |  |  | 0,000000563  | 0,000000659   | 0,000000563  | 0,000000659   | 2025 |
|                                                                              | 0026 |  |  | 0,000000763  | 0,000006475   | 0,000000763  | 0,000006475   | 2025 |
|                                                                              | 0027 |  |  | 0,00000081   | 0,000000439   | 0,00000081   | 0,000000439   | 2025 |
|                                                                              | 0033 |  |  | 0,00000081   | 0,00000498    | 0,00000081   | 0,00000498    | 2025 |
|                                                                              | 0035 |  |  | 0,000000333  | 0,000001459   | 0,000000333  | 0,000001459   | 2025 |
| Вахтовый городок при ОЦ скв.                                                 | 0037 |  |  | 0,000000667  | 0,000007798   | 0,000000667  | 0,000007798   | 2025 |



|                                                                                              |      |  |  |             |             |             |             |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                      |      |  |  | 0,000012762 | 0,000034448 | 0,000012762 | 0,000034448 | 2025 |
| <b>(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)</b>                                                  |      |  |  |             |             |             |             |      |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                                       |      |  |  |             |             |             |             |      |
| На этапе проведения работ по строительно-монтажным работам - 4,0 сут                         | 0017 |  |  | 0,007333333 | 0,025       | 0,007333333 | 0,025       | 2025 |
|                                                                                              | 0018 |  |  | 0,013333333 | 0,01065     | 0,013333333 | 0,01065     | 2025 |
| На этапе проведения бурения и крепления - 14сут.                                             | 0019 |  |  | 0,011433333 | 0,019757    | 0,011433333 | 0,019757    | 2025 |
|                                                                                              | 0020 |  |  | 0,013333333 | 0,0168      | 0,013333333 | 0,0168      | 2025 |
|                                                                                              | 0021 |  |  | 0,018366667 | 0,022153    | 0,018366667 | 0,022153    | 2025 |
|                                                                                              | 0022 |  |  | 0,005633333 | 0,001598    | 0,005633333 | 0,001598    | 2025 |
|                                                                                              | 0023 |  |  | 0,0174      | 0,01875     | 0,0174      | 0,01875     | 2025 |
|                                                                                              | 0024 |  |  | 0,001541667 | 0,00021258  | 0,001541667 | 0,00021258  | 2025 |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут.                 | 0025 |  |  | 0,005633333 | 0,0059925   | 0,005633333 | 0,0059925   | 2025 |
|                                                                                              | 0026 |  |  | 0,007633333 | 0,058862    | 0,007633333 | 0,058862    | 2025 |
|                                                                                              | 0027 |  |  | 0,0081      | 0,00399     | 0,0081      | 0,00399     | 2025 |
|                                                                                              | 0033 |  |  | 0,0081      | 0,045276    | 0,0081      | 0,045276    | 2025 |
|                                                                                              | 0035 |  |  | 0,003333333 | 0,0132675   | 0,003333333 | 0,0132675   | 2025 |
| Вахтовый городок при ОЦ скв.                                                                 | 0037 |  |  | 0,006666667 | 0,07089     | 0,006666667 | 0,07089     | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                      |      |  |  | 0,127841665 | 0,31319858  | 0,127841665 | 0,31319858  | 2025 |
| <b>(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)</b> |      |  |  |             |             |             |             |      |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                                   |      |  |  |             |             |             |             |      |
| Вахтовый городок при ОЦ скв.                                                                 | 6068 |  |  | 0,00002167  | 0,000073    | 0,00002167  | 0,000073    | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                      |      |  |  | 0,00002167  | 0,000073    | 0,00002167  | 0,000073    | 2025 |
| <b>(2752) Уайт-спирит (1294*)</b>                                                            |      |  |  |             |             |             |             |      |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                                   |      |  |  |             |             |             |             |      |
| Вахтовый городок при ОЦ скв.                                                                 | 6067 |  |  | 0,0000625   | 0,0135      | 0,0000625   | 0,0135      | 2025 |

|                                                                                           |      |  |  |               |              |               |              |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|---------------|--------------|---------------|--------------|------|
| Всего по загрязняющему веществу:                                                          |      |  |  | 0,0000625     | 0,0135       | 0,0000625     | 0,0135       | 2025 |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10) |      |  |  |               |              |               |              |      |
| <b>Организованные источники</b>                                                           |      |  |  |               |              |               |              |      |
| На этапе проведения работ по строительно-монтажным работам - 4,0 сут                      | 0017 |  |  | 0,177222222   | 0,6          | 0,177222222   | 0,6          | 2025 |
|                                                                                           | 0018 |  |  | 0,322222222   | 0,2556       | 0,322222222   | 0,2556       | 2025 |
| На этапе проведения бурения и крепления - 14сут.                                          | 0019 |  |  | 0,276305556   | 0,474168     | 0,276305556   | 0,474168     | 2025 |
|                                                                                           | 0020 |  |  | 0,322222222   | 0,4032       | 0,322222222   | 0,4032       | 2025 |
|                                                                                           | 0021 |  |  | 0,443861111   | 0,531672     | 0,443861111   | 0,531672     | 2025 |
|                                                                                           | 0022 |  |  | 0,136138889   | 0,038352     | 0,136138889   | 0,038352     | 2025 |
|                                                                                           | 0023 |  |  | 0,4205        | 0,45         | 0,4205        | 0,45         | 2025 |
|                                                                                           | 0024 |  |  | 0,037         | 0,0053145    | 0,037         | 0,0053145    | 2025 |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут.              | 0025 |  |  | 0,136138889   | 0,14382      | 0,136138889   | 0,14382      | 2025 |
|                                                                                           | 0026 |  |  | 0,184472222   | 1,412688     | 0,184472222   | 1,412688     | 2025 |
|                                                                                           | 0027 |  |  | 0,19575       | 0,09576      | 0,19575       | 0,09576      | 2025 |
|                                                                                           | 0033 |  |  | 0,19575       | 1,086624     | 0,19575       | 1,086624     | 2025 |
|                                                                                           | 0035 |  |  | 0,080555556   | 0,31842      | 0,080555556   | 0,31842      | 2025 |
| Вахтовый городок при ОЦ скв.                                                              | 0037 |  |  | 0,161111111   | 1,70136      | 0,161111111   | 1,70136      | 2025 |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                         |      |  |  |               |              |               |              |      |
| На этапе проведения бурения и крепления - 14сут.                                          | 6036 |  |  | 0,019385568   | 0,0234342    | 0,019385568   | 0,0234342    | 2025 |
|                                                                                           | 6037 |  |  | 0,011078892   | 0,013402368  | 0,011078892   | 0,013402368  | 2025 |
|                                                                                           | 6038 |  |  | 0,084         | 0,0968       | 0,084         | 0,0968       | 2025 |
|                                                                                           | 6040 |  |  | 0,084         | 0,0968       | 0,084         | 0,0968       | 2025 |
|                                                                                           | 6042 |  |  | 0,00043438032 | 0,0008296704 | 0,00043438032 | 0,0008296704 | 2025 |
|                                                                                           | 6043 |  |  | 0,084         | 0,9677       | 0,084         | 0,9677       | 2025 |

|                                                                                                |      |  |  |               |               |               |               |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|---------------|---------------|---------------|---------------|------|
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут.                   | 6050 |  |  | 0,0239        | 0,1858        | 0,0239        | 0,1858        | 2025 |
|                                                                                                | 6056 |  |  | 0,00043438032 | 0,0008655696  | 0,00043438032 | 0,0008655696  | 2025 |
|                                                                                                | 6062 |  |  | 0,019385568   | 0,15077664    | 0,019385568   | 0,15077664    | 2025 |
| Вахтовый городок при ОЦ скв.                                                                   | 6063 |  |  | 0,00043438032 | 0,0008196984  | 0,00043438032 | 0,0008196984  | 2025 |
|                                                                                                | 6064 |  |  | 0,0000967     | 0,000297      | 0,0000967     | 0,000297      | 2025 |
|                                                                                                | 6065 |  |  | 0,011078892   | 0,119664      | 0,011078892   | 0,119664      | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                        |      |  |  | 3,42747876096 | 9,1741676464  | 3,42747876096 | 9,1741676464  | 2025 |
| <b>(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)</b> |      |  |  |               |               |               |               |      |
| <b>Не организованные источники</b>                                                             |      |  |  |               |               |               |               |      |
| На этапе проведения работ по строительно-монтажным работам - 4,0 сут                           | 6029 |  |  | 0,000583      | 0,0001008     | 0,000583      | 0,0001008     | 2025 |
|                                                                                                | 6030 |  |  | 0,567         | 0,1382        | 0,567         | 0,1382        | 2025 |
|                                                                                                | 6031 |  |  | 0,283         | 0,0691        | 0,283         | 0,0691        | 2025 |
| На этапе проведения подготовительных работ к бурению - 2сут.                                   | 6033 |  |  | 0,001392      | 0,000241      | 0,001392      | 0,000241      | 2025 |
|                                                                                                | 6034 |  |  | 0,6586390053  | 0,11381282012 | 0,6586390053  | 0,11381282012 | 2025 |
|                                                                                                | 6035 |  |  | 0,58333333333 | 0,1008        | 0,58333333333 | 0,1008        | 2025 |
| На этапе проведения подготовительных работ - 15,0сут.                                          | 6045 |  |  | 0,0699        | 0,0906        | 0,0699        | 0,0906        | 2025 |
|                                                                                                | 6046 |  |  | 0,0699        | 0,0906        | 0,0699        | 0,0906        | 2025 |
|                                                                                                | 6047 |  |  | 0,8684        | 1,1232        | 0,8684        | 1,1232        | 2025 |
|                                                                                                | 6048 |  |  | 0,8684        | 1,1232        | 0,8684        | 1,1232        | 2025 |
|                                                                                                | 6049 |  |  | 0,000114      | 0,000041      | 0,000114      | 0,000041      | 2025 |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут.                   | 6053 |  |  | 0,6133        | 0,0636        | 0,6133        | 0,0636        | 2025 |
|                                                                                                | 6054 |  |  | 0,0049185     | 0,000509      | 0,0049185     | 0,000509      | 2025 |
|                                                                                                | 6055 |  |  | 0,91998       | 0,09538       | 0,91998       | 0,09538       | 2025 |
| Вахтовый городок при ОЦ скв.                                                                   | 6066 |  |  | 0,000311      | 0,0000504     | 0,000311      | 0,0000504     | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                        |      |  |  | 5,50917083863 | 3,00943502012 | 5,50917083863 | 3,00943502012 | 2025 |
| <b>(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*)</b>   |      |  |  |               |               |               |               |      |
| <b>Не организованные источники</b>                                                             |      |  |  |               |               |               |               |      |

|                                                                              |      |  |  |                      |                      |                      |                      |      |
|------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------|
| На этапе проведения работ по строительно-монтажным работам - 4,0 сут         | 6032 |  |  | 0,02257              | 0,712                | 0,02257              | 0,712                | 2025 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                      |      |  |  | 0,02257              | 0,712                | 0,02257              | 0,712                | 2025 |
| <b>Всего по объекту:</b>                                                     |      |  |  | <b>27,7926007</b>    | <b>61,93585116</b>   | <b>27,7926007</b>    | <b>61,93585116</b>   |      |
| Из них:                                                                      |      |  |  |                      |                      |                      |                      |      |
| <b>в том числе факел*</b>                                                    |      |  |  |                      |                      |                      |                      |      |
| <b>(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>                         |      |  |  |                      |                      |                      |                      |      |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут. | 0028 |  |  | 0,00039744           | 0,003090493          | 0,00039744           | 0,003090493          | 2025 |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут. | 0032 |  |  | 0,00019872           | 0,001545247          | 0,00019872           | 0,001545247          | 2025 |
| <b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>                              |      |  |  |                      |                      |                      |                      |      |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут. | 0028 |  |  | 0,000064584          | 0,000502205          | 0,000064584          | 0,000502205          | 2025 |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут. | 0032 |  |  | 0,000032292          | 0,000251103          | 0,000032292          | 0,000251103          | 2025 |
| <b>(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>                           |      |  |  |                      |                      |                      |                      |      |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут. | 0028 |  |  | 0,0003312            | 0,002575411          | 0,0003312            | 0,002575411          | 2025 |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут. | 0032 |  |  | 0,0001656            | 0,001287706          | 0,0001656            | 0,001287706          | 2025 |
| <b>(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>              |      |  |  |                      |                      |                      |                      |      |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут. | 0028 |  |  | 0,003312             | 0,025754112          | 0,003312             | 0,025754112          | 2025 |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут. | 0032 |  |  | 0,001656             | 0,012877056          | 0,001656             | 0,012877056          | 2025 |
| <b>(0410) Метан (727*)</b>                                                   |      |  |  |                      |                      |                      |                      |      |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут. | 0028 |  |  | 0,0000828            | 0,000643853          | 0,0000828            | 0,000643853          | 2025 |
| На этапе проведения испытания объектов в эксплуатационной колонне - 90,0сут. | 0032 |  |  | 0,0000414            | 0,000321926          | 0,0000414            | 0,000321926          | 2025 |
| <b>Итого по организованным источникам:</b>                                   |      |  |  | <b>21,155746496</b>  | <b>53,043275167</b>  | <b>21,155746496</b>  | <b>53,043275167</b>  |      |
| <b>Итого по неорганизованным источникам:</b>                                 |      |  |  | <b>6,63685420463</b> | <b>8,89257599177</b> | <b>6,63685420463</b> | <b>8,89257599177</b> |      |

Таблица 1.8.17 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации 2 скважин и вахтовый городок

| ЭРА v3.0 TOO "Timal Consulting Group"                                                                        |                        |                                         |           |             |           |                  |           |             | Таблица 3.6 |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|-----------|-------------|-----------|------------------|-----------|-------------|-------------|-----------------------------------|
| Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту при эксплуатации 2 скважин и вахтовый городок |                        |                                         |           |             |           |                  |           |             |             |                                   |
| Производство<br>цех, участок                                                                                 | Номер<br>источник<br>а | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |           |             |           |                  |           | НДВ         |             | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
|                                                                                                              |                        | существующее положение                  |           | на 2025 год |           | на 2025-2034 год |           |             |             |                                   |
| Код и<br>наименование<br>загрязняющего<br>вещества                                                           |                        | г/с                                     | т/год     | г/с         | т/год     | г/с              | т/год     | г/с         | т/год       |                                   |
| 1                                                                                                            | 2                      | 3                                       | 4         | 5           | 6         | 7                | 8         | 9           | 10          | 11                                |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа(274)                       |                        |                                         |           |             |           |                  |           |             |             |                                   |
| Не организованные источники                                                                                  |                        |                                         |           |             |           |                  |           |             |             |                                   |
| Вахтовый городок<br>при эксплуатации                                                                         | 6087                   | 0,002376                                | 0,000385  | 0,002376    | 0,000385  | 0,002376         | 0,000385  | 0,002376    | 0,000385    | 2025-<br>2034                     |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                                                       |                        | 0,002376                                | 0,000385  | 0,002376    | 0,000385  | 0,002376         | 0,000385  | 0,002376    | 0,000385    | 2025-<br>2034                     |
| (0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                  |                        |                                         |           |             |           |                  |           |             |             |                                   |
| Не организованные источники                                                                                  |                        |                                         |           |             |           |                  |           |             |             |                                   |
| Вахтовый городок<br>при эксплуатации                                                                         | 6087                   | 0,0002044                               | 0,0000331 | 0,0002044   | 0,0000331 | 0,0002044        | 0,0000331 | 0,0002044   | 0,0000331   | 2025-<br>2034                     |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                                                       |                        | 0,0002044                               | 0,0000331 | 0,0002044   | 0,0000331 | 0,0002044        | 0,0000331 | 0,0002044   | 0,0000331   | 2025-<br>2034                     |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                |                        |                                         |           |             |           |                  |           |             |             |                                   |
| Организованные источники                                                                                     |                        |                                         |           |             |           |                  |           |             |             |                                   |
| ПРИ<br>ЭКСПЛУАТАЦИИ<br>2 СКВАЖИН                                                                             | 0039                   | 0,469333333                             | 2,4208    | 0,469333333 | 2,4208    | 0,469333333      | 2,4208    | 0,469333333 | 2,4208      | 2025-<br>2034                     |
|                                                                                                              | 0041                   | 0                                       | 0         | 0           | 0         | 0                | 0         | 0           | 0           | 2025-<br>2034                     |
|                                                                                                              | 0042                   | 0,00584                                 | 0,184     | 0,00584     | 0,184     | 0,00584          | 0,184     | 0,00584     | 0,184       | 2025-<br>2034                     |
|                                                                                                              | 0043                   | 0,213333333                             | 5,9568    | 0,213333333 | 5,9568    | 0,213333333      | 5,9568    | 0,213333333 | 5,9568      | 2025-<br>2034                     |

|                                                    |      |             |            |             |            |             |            |             |            |           |
|----------------------------------------------------|------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-----------|
|                                                    | 0044 | 0,5184      | 5,17696    | 0,5184      | 5,17696    | 0,5184      | 5,17696    | 0,5184      | 5,17696    | 2025-2034 |
|                                                    | 0045 | 0,360533333 | 10,06528   | 0,360533333 | 10,06528   | 0,360533333 | 10,06528   | 0,360533333 | 10,06528   | 2025-2034 |
| Вахтовый городок при эксплуатации                  | 0049 | 0,426666667 | 13,2448    | 0,426666667 | 13,2448    | 0,426666667 | 13,2448    | 0,426666667 | 13,2448    | 2025-2034 |
| <b>Неорганизованные источники</b>                  |      |             |            |             |            |             |            |             |            |           |
| Вахтовый городок при эксплуатации                  | 6087 | 0,0002667   | 0,0000432  | 0,0002667   | 0,0000432  | 0,0002667   | 0,0000432  | 0,0002667   | 0,0000432  | 2025-2034 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>            |      | 1,994373366 | 37,0486832 | 1,994373366 | 37,0486832 | 1,994373366 | 37,0486832 | 1,994373366 | 37,0486832 | 2025-2034 |
| <b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>    |      |             |            |             |            |             |            |             |            |           |
| <b>Организованные источники</b>                    |      |             |            |             |            |             |            |             |            |           |
| ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ 2 СКВАЖИН                         | 0039 | 0,076266667 | 0,39338    | 0,076266667 | 0,39338    | 0,076266667 | 0,39338    | 0,076266667 | 0,39338    | 2025-2034 |
|                                                    | 0041 | 0           | 0          | 0           | 0          | 0           | 0          | 0           | 0          | 2025-2034 |
|                                                    | 0042 | 0,000949    | 0,0299     | 0,000949    | 0,0299     | 0,000949    | 0,0299     | 0,000949    | 0,0299     | 2025-2034 |
|                                                    | 0043 | 0,034666667 | 0,96798    | 0,034666667 | 0,96798    | 0,034666667 | 0,96798    | 0,034666667 | 0,96798    | 2025-2034 |
|                                                    | 0044 | 0,08424     | 0,841256   | 0,08424     | 0,841256   | 0,08424     | 0,841256   | 0,08424     | 0,841256   | 2025-2034 |
|                                                    | 0045 | 0,058586667 | 1,635608   | 0,058586667 | 1,635608   | 0,058586667 | 1,635608   | 0,058586667 | 1,635608   | 2025-2034 |
| Вахтовый городок при эксплуатации                  | 0049 | 0,069333333 | 2,15228    | 0,069333333 | 2,15228    | 0,069333333 | 2,15228    | 0,069333333 | 2,15228    | 2025-2034 |
| <b>Неорганизованные источники</b>                  |      |             |            |             |            |             |            |             |            |           |
| Вахтовый городок при эксплуатации                  | 6087 | 0,0000433   | 0,00000702 | 0,0000433   | 0,00000702 | 0,0000433   | 0,00000702 | 0,0000433   | 0,00000702 | 2025-2034 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>            |      | 0,324085634 | 6,02041102 | 0,324085634 | 6,02041102 | 0,324085634 | 6,02041102 | 0,324085634 | 6,02041102 | 2025-2034 |
| <b>(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b> |      |             |            |             |            |             |            |             |            |           |
| <b>Организованные источники</b>                    |      |             |            |             |            |             |            |             |            |           |

|                                                                                       |      |             |           |             |           |             |           |             |           |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|---------------|
| ПРИ<br>ЭКСПЛУАТАЦИИ<br>2 СКВАЖИН                                                      | 0039 | 0,030555556 | 0,1513    | 0,030555556 | 0,1513    | 0,030555556 | 0,1513    | 0,030555556 | 0,1513    | 2025-<br>2034 |
|                                                                                       | 0041 | 0           | 0         | 0           | 0         | 0           | 0         | 0           | 0         | 2025-<br>2034 |
|                                                                                       | 0042 | 0,0005075   | 0,0160075 | 0,0005075   | 0,0160075 | 0,0005075   | 0,0160075 | 0,0005075   | 0,0160075 | 2025-<br>2034 |
|                                                                                       | 0043 | 0,013888889 | 0,3723    | 0,013888889 | 0,3723    | 0,013888889 | 0,3723    | 0,013888889 | 0,3723    | 2025-<br>2034 |
|                                                                                       | 0044 | 0,03375     | 0,32356   | 0,03375     | 0,32356   | 0,03375     | 0,32356   | 0,03375     | 0,32356   | 2025-<br>2034 |
|                                                                                       | 0045 | 0,023472222 | 0,62908   | 0,023472222 | 0,62908   | 0,023472222 | 0,62908   | 0,023472222 | 0,62908   | 2025-<br>2034 |
| Вахтовый городок<br>при эксплуатации                                                  | 0049 | 0,027777778 | 0,8278    | 0,027777778 | 0,8278    | 0,027777778 | 0,8278    | 0,027777778 | 0,8278    | 2025-<br>2034 |
| <b>Всего по<br/>загрязняющему<br/>веществу:</b>                                       |      | 0,129951945 | 2,3200475 | 0,129951945 | 2,3200475 | 0,129951945 | 2,3200475 | 0,129951945 | 2,3200475 | 2025-<br>2034 |
| <b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b> |      |             |           |             |           |             |           |             |           |               |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                                |      |             |           |             |           |             |           |             |           |               |
| ПРИ<br>ЭКСПЛУАТАЦИИ<br>2 СКВАЖИН                                                      | 0039 | 0,073333333 | 0,37825   | 0,073333333 | 0,37825   | 0,073333333 | 0,37825   | 0,073333333 | 0,37825   | 2025-<br>2034 |
|                                                                                       | 0042 | 0,0119364   | 0,3764964 | 0,0119364   | 0,3764964 | 0,0119364   | 0,3764964 | 0,0119364   | 0,3764964 | 2025-<br>2034 |
|                                                                                       | 0043 | 0,033333333 | 0,93075   | 0,033333333 | 0,93075   | 0,033333333 | 0,93075   | 0,033333333 | 0,93075   | 2025-<br>2034 |
|                                                                                       | 0044 | 0,081       | 0,8089    | 0,081       | 0,8089    | 0,081       | 0,8089    | 0,081       | 0,8089    | 2025-<br>2034 |
|                                                                                       | 0045 | 0,056333333 | 1,5727    | 0,056333333 | 1,5727    | 0,056333333 | 1,5727    | 0,056333333 | 1,5727    | 2025-<br>2034 |
| Вахтовый городок<br>при эксплуатации                                                  | 0049 | 0,066666667 | 2,0695    | 0,066666667 | 2,0695    | 0,066666667 | 2,0695    | 0,066666667 | 2,0695    | 2025-<br>2034 |
| <b>Всего по<br/>загрязняющему<br/>веществу:</b>                                       |      | 0,322603066 | 6,1365964 | 0,322603066 | 6,1365964 | 0,322603066 | 6,1365964 | 0,322603066 | 6,1365964 | 2025-<br>2034 |
| <b>(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)</b>                                      |      |             |           |             |           |             |           |             |           |               |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                                |      |             |           |             |           |             |           |             |           |               |

|                                                 |      |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |               |
|-------------------------------------------------|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| ПРИ<br>ЭКСПЛУАТАЦИИ<br>2 СКВАЖИН                | 0047 | 0,0000004356      | 0,000324          | 0,0000004356      | 0,000324          | 0,0000004356      | 0,000324          | 0,0000004356      | 0,000324          | 2025-<br>2034 |
| <b>Неорганизованные источники</b>               |      |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |               |
|                                                 | 6069 | 0,00000834        | 0,0005256         | 0,00000834        | 0,0005256         | 0,00000834        | 0,0005256         | 0,00000834        | 0,0005256         | 2025-<br>2034 |
|                                                 | 6070 | 0,00279524        | 0,1058065193<br>8 | 0,00279524        | 0,1058065193<br>8 | 0,00279524        | 0,1058065193<br>8 | 0,00279524        | 0,1058065193<br>8 | 2025-<br>2034 |
|                                                 | 6071 | 0,00021172        | 0,0067372312      | 0,00021172        | 0,0067372312      | 0,00021172        | 0,0067372312      | 0,00021172        | 0,0067372312      | 2025-<br>2034 |
|                                                 | 6072 | 0,0007772         | 0,0246027473<br>3 | 0,0007772         | 0,0246027473<br>3 | 0,0007772         | 0,0246027473<br>3 | 0,0007772         | 0,0246027473<br>3 | 2025-<br>2034 |
|                                                 | 6073 | 0,00068608        | 0,0217021417<br>3 | 0,00068608        | 0,0217021417<br>3 | 0,00068608        | 0,0217021417<br>3 | 0,00068608        | 0,0217021417<br>3 | 2025-<br>2034 |
|                                                 | 6074 | 0,00158924        | 0,0780578996<br>3 | 0,00158924        | 0,0780578996<br>3 | 0,00158924        | 0,0780578996<br>3 | 0,00158924        | 0,0780578996<br>3 | 2025-<br>2034 |
|                                                 | 6075 | 0,0005494         | 0,0174553576<br>4 | 0,0005494         | 0,0174553576<br>4 | 0,0005494         | 0,0174553576<br>4 | 0,0005494         | 0,0174553576<br>4 | 2025-<br>2034 |
|                                                 | 6076 | 0,00262104        | 0,0919975407<br>4 | 0,00262104        | 0,0919975407<br>4 | 0,00262104        | 0,0919975407<br>4 | 0,00262104        | 0,0919975407<br>4 | 2025-<br>2034 |
|                                                 | 6077 | 0,0000012196<br>8 | 0,0000024444      | 0,0000012196<br>8 | 0,0000024444      | 0,0000012196<br>8 | 0,0000024444      | 0,0000012196<br>8 | 0,0000024444      | 2025-<br>2034 |
|                                                 | 6078 | 0,00000834        | 0,0005256         | 0,00000834        | 0,0005256         | 0,00000834        | 0,0005256         | 0,00000834        | 0,0005256         | 2025-<br>2034 |
|                                                 | 6080 | 0,000004998       | 0,0001578         | 0,000004998       | 0,0001578         | 0,000004998       | 0,0001578         | 0,000004998       | 0,0001578         | 2025-<br>2034 |
|                                                 | 6081 | 0,000137484       | 0,0084696500<br>1 | 0,000137484       | 0,0084696500<br>1 | 0,000137484       | 0,0084696500<br>1 | 0,000137484       | 0,0084696500<br>1 | 2025-<br>2034 |
|                                                 | 6082 | 0,00000834        | 0,0002628         | 0,00000834        | 0,0002628         | 0,00000834        | 0,0002628         | 0,00000834        | 0,0002628         | 2025-<br>2034 |
|                                                 | 6083 | 0,00262104        | 0,0919975407<br>4 | 0,00262104        | 0,0919975407<br>4 | 0,00262104        | 0,0919975407<br>4 | 0,00262104        | 0,0919975407<br>4 | 2025-<br>2034 |
| Вахтовый городок<br>при эксплуатации            | 6084 | 0,0000012196<br>8 | 0,0000025116      | 0,0000012196<br>8 | 0,0000025116      | 0,0000012196<br>8 | 0,0000025116      | 0,0000012196<br>8 | 0,0000025116      | 2025-<br>2034 |
| Вахтовый городок<br>при эксплуатации            | 6086 | 0,000031108       | 0,00098112        | 0,000031108       | 0,00098112        | 0,000031108       | 0,00098112        | 0,000031108       | 0,00098112        | 2025-<br>2034 |
| <b>Всего по<br/>загрязняющему<br/>веществу:</b> |      | 0,0120524449<br>6 | 0,4496085044      | 0,0120524449<br>6 | 0,4496085044      | 0,0120524449<br>6 | 0,4496085044      | 0,0120524449<br>6 | 0,4496085044      | 2025-<br>2034 |



|                                                                                                 |      |             |           |             |           |             |           |             |           |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|---------------|
| <b>(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>                                 |      |             |           |             |           |             |           |             |           |               |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                                          |      |             |           |             |           |             |           |             |           |               |
| ПРИ<br>ЭКСПЛУАТАЦИИ<br>2 СКВАЖИН                                                                | 0039 | 0,378888889 | 1,9669    | 0,378888889 | 1,9669    | 0,378888889 | 1,9669    | 0,378888889 | 1,9669    | 2025-<br>2034 |
|                                                                                                 | 0041 | 0           | 0         | 0           | 0         | 0           | 0         | 0           | 0         | 2025-<br>2034 |
|                                                                                                 | 0042 | 0,028217    | 0,890017  | 0,028217    | 0,890017  | 0,028217    | 0,890017  | 0,028217    | 0,890017  | 2025-<br>2034 |
|                                                                                                 | 0043 | 0,172222222 | 4,8399    | 0,172222222 | 4,8399    | 0,172222222 | 4,8399    | 0,172222222 | 4,8399    | 2025-<br>2034 |
|                                                                                                 | 0044 | 0,4185      | 4,20628   | 0,4185      | 4,20628   | 0,4185      | 4,20628   | 0,4185      | 4,20628   | 2025-<br>2034 |
|                                                                                                 | 0045 | 0,291055556 | 8,17804   | 0,291055556 | 8,17804   | 0,291055556 | 8,17804   | 0,291055556 | 8,17804   | 2025-<br>2034 |
| Вахтовый городок<br>при эксплуатации                                                            | 0049 | 0,344444444 | 10,7614   | 0,344444444 | 10,7614   | 0,344444444 | 10,7614   | 0,344444444 | 10,7614   | 2025-<br>2034 |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                                      |      |             |           |             |           |             |           |             |           |               |
|                                                                                                 | 6087 | 0,002956    | 0,000479  | 0,002956    | 0,000479  | 0,002956    | 0,000479  | 0,002956    | 0,000479  | 2025-<br>2034 |
| <b>Всего по<br/>загрязняющему<br/>веществу:</b>                                                 |      | 1,636284111 | 30,843016 | 1,636284111 | 30,843016 | 1,636284111 | 30,843016 | 1,636284111 | 30,843016 | 2025-<br>2034 |
| <b>(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</b>                     |      |             |           |             |           |             |           |             |           |               |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                                      |      |             |           |             |           |             |           |             |           |               |
| Вахтовый городок<br>при эксплуатации                                                            | 6087 | 0,0001667   | 0,000027  | 0,0001667   | 0,000027  | 0,0001667   | 0,000027  | 0,0001667   | 0,000027  | 2025-<br>2034 |
| <b>Всего по<br/>загрязняющему<br/>веществу:</b>                                                 |      | 0,0001667   | 0,000027  | 0,0001667   | 0,000027  | 0,0001667   | 0,000027  | 0,0001667   | 0,000027  | 2025-<br>2034 |
| <b>(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)</b> |      |             |           |             |           |             |           |             |           |               |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                                      |      |             |           |             |           |             |           |             |           |               |
| Вахтовый городок<br>при эксплуатации                                                            | 6087 | 0,000733    | 0,0001188 | 0,000733    | 0,0001188 | 0,000733    | 0,0001188 | 0,000733    | 0,0001188 | 2025-<br>2034 |
| <b>Всего по<br/>загрязняющему<br/>веществу:</b>                                                 |      | 0,000733    | 0,0001188 | 0,000733    | 0,0001188 | 0,000733    | 0,0001188 | 0,000733    | 0,0001188 | 2025-<br>2034 |
| <b>(0402) Бутан (99)</b>                                                                        |      |             |           |             |           |             |           |             |           |               |

|                                                            |      |             |                   |             |                   |             |                   |             |                   |               |
|------------------------------------------------------------|------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|---------------|
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>     |      |             |                   |             |                   |             |                   |             |                   |               |
| ПРИ<br>ЭКСПЛУАТАЦИИ<br>2 СКВАЖИН                           | 0046 | 0,01800601  | 0,5825065213<br>1 | 0,01800601  | 0,5825065213<br>1 | 0,01800601  | 0,5825065213<br>1 | 0,01800601  | 0,5825065213<br>1 | 2025-<br>2034 |
| <b>Всего по<br/>загрязняющему<br/>веществу:</b>            |      | 0,01800601  | 0,5825065213<br>1 | 0,01800601  | 0,5825065213<br>1 | 0,01800601  | 0,5825065213<br>1 | 0,01800601  | 0,5825065213<br>1 | 2025-<br>2034 |
| <b>(0403) Гексан (135)</b>                                 |      |             |                   |             |                   |             |                   |             |                   |               |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>     |      |             |                   |             |                   |             |                   |             |                   |               |
| ПРИ<br>ЭКСПЛУАТАЦИИ<br>2 СКВАЖИН                           | 0046 | 0,0060171   | 0,1946572277<br>5 | 0,0060171   | 0,1946572277<br>5 | 0,0060171   | 0,1946572277<br>5 | 0,0060171   | 0,1946572277<br>5 | 2025-<br>2034 |
| <b>Всего по<br/>загрязняющему<br/>веществу:</b>            |      | 0,0060171   | 0,1946572277<br>5 | 0,0060171   | 0,1946572277<br>5 | 0,0060171   | 0,1946572277<br>5 | 0,0060171   | 0,1946572277<br>5 | 2025-<br>2034 |
| <b>(0405) Пентан (450)</b>                                 |      |             |                   |             |                   |             |                   |             |                   |               |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>     |      |             |                   |             |                   |             |                   |             |                   |               |
| ПРИ<br>ЭКСПЛУАТАЦИИ<br>2 СКВАЖИН                           | 0038 | 0,000001534 | 0,0000483762<br>2 | 0,000001534 | 0,0000483762<br>2 | 0,000001534 | 0,0000483762<br>2 | 0,000001534 | 0,0000483762<br>2 | 2025-<br>2034 |
|                                                            | 0046 | 0,00480074  | 0,1553071645      | 0,00480074  | 0,1553071645      | 0,00480074  | 0,1553071645      | 0,00480074  | 0,1553071645      | 2025-<br>2034 |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b> |      |             |                   |             |                   |             |                   |             |                   |               |
|                                                            | 6070 | 0,00276395  | 0,1046221180<br>4 | 0,00276395  | 0,1046221180<br>4 | 0,00276395  | 0,1046221180<br>4 | 0,00276395  | 0,1046221180<br>4 | 2025-<br>2034 |
|                                                            | 6071 | 0,00020935  | 0,0066618144<br>4 | 0,00020935  | 0,0066618144<br>4 | 0,00020935  | 0,0066618144<br>4 | 0,00020935  | 0,0066618144<br>4 | 2025-<br>2034 |
|                                                            | 6072 | 0,0007685   | 0,0243273434<br>4 | 0,0007685   | 0,0243273434<br>4 | 0,0007685   | 0,0243273434<br>4 | 0,0007685   | 0,0243273434<br>4 | 2025-<br>2034 |
|                                                            | 6073 | 0,0006784   | 0,0214592073<br>1 | 0,0006784   | 0,0214592073<br>1 | 0,0006784   | 0,0214592073<br>1 | 0,0006784   | 0,0214592073<br>1 | 2025-<br>2034 |
|                                                            | 6074 | 0,00157145  | 0,0771841171<br>8 | 0,00157145  | 0,0771841171<br>8 | 0,00157145  | 0,0771841171<br>8 | 0,00157145  | 0,0771841171<br>8 | 2025-<br>2034 |
|                                                            | 6075 | 0,00054325  | 0,0172599618<br>5 | 0,00054325  | 0,0172599618<br>5 | 0,00054325  | 0,0172599618<br>5 | 0,00054325  | 0,0172599618<br>5 | 2025-<br>2034 |
|                                                            | 6076 | 0,0025917   | 0,0909677175<br>2 | 0,0025917   | 0,0909677175<br>2 | 0,0025917   | 0,0909677175<br>2 | 0,0025917   | 0,0909677175<br>2 | 2025-<br>2034 |

|                                                            |      |             |                   |             |                   |             |                   |             |                   |               |
|------------------------------------------------------------|------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|---------------|
|                                                            | 6081 | 0,000135945 | 0,0083748404<br>9 | 0,000135945 | 0,0083748404<br>9 | 0,000135945 | 0,0083748404<br>9 | 0,000135945 | 0,0083748404<br>9 | 2025-<br>2034 |
|                                                            | 6083 | 0,0025917   | 0,0909677175<br>2 | 0,0025917   | 0,0909677175<br>2 | 0,0025917   | 0,0909677175<br>2 | 0,0025917   | 0,0909677175<br>2 | 2025-<br>2034 |
| <b>Всего по<br/>загрязняющему<br/>веществу:</b>            |      | 0,016656519 | 0,5971803785<br>1 | 0,016656519 | 0,5971803785<br>1 | 0,016656519 | 0,5971803785<br>1 | 0,016656519 | 0,5971803785<br>1 | 2025-<br>2034 |
| <b>(0410) Метан (727*)</b>                                 |      |             |                   |             |                   |             |                   |             |                   |               |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>     |      |             |                   |             |                   |             |                   |             |                   |               |
| ПРИ<br>ЭКСПЛУАТАЦИИ<br>2 СКВАЖИН                           | 0038 | 0,007549581 | 0,2380835864<br>2 | 0,007549581 | 0,2380835864<br>2 | 0,007549581 | 0,2380835864<br>2 | 0,007549581 | 0,2380835864<br>2 | 2025-<br>2034 |
|                                                            | 0041 | 0           | 0                 | 0           | 0                 | 0           | 0                 | 0           | 0                 | 2025-<br>2034 |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b> |      |             |                   |             |                   |             |                   |             |                   |               |
|                                                            | 6070 | 0,01472716  | 0,5574582289<br>6 | 0,01472716  | 0,5574582289<br>6 | 0,01472716  | 0,5574582289<br>6 | 0,01472716  | 0,5574582289<br>6 | 2025-<br>2034 |
|                                                            | 6071 | 0,00111548  | 0,0354961584<br>3 | 0,00111548  | 0,0354961584<br>3 | 0,00111548  | 0,0354961584<br>3 | 0,00111548  | 0,0354961584<br>3 | 2025-<br>2034 |
|                                                            | 6072 | 0,0040948   | 0,1296234299<br>5 | 0,0040948   | 0,1296234299<br>5 | 0,0040948   | 0,1296234299<br>5 | 0,0040948   | 0,1296234299<br>5 | 2025-<br>2034 |
|                                                            | 6073 | 0,00361472  | 0,1143411348<br>1 | 0,00361472  | 0,1143411348<br>1 | 0,00361472  | 0,1143411348<br>1 | 0,00361472  | 0,1143411348<br>1 | 2025-<br>2034 |
|                                                            | 6074 | 0,00837316  | 0,4112602771<br>6 | 0,00837316  | 0,4112602771<br>6 | 0,00837316  | 0,4112602771<br>6 | 0,00837316  | 0,4112602771<br>6 | 2025-<br>2034 |
|                                                            | 6075 | 0,0028946   | 0,0919662873<br>1 | 0,0028946   | 0,0919662873<br>1 | 0,0028946   | 0,0919662873<br>1 | 0,0028946   | 0,0919662873<br>1 | 2025-<br>2034 |
|                                                            | 6076 | 0,01380936  | 0,4847034609<br>3 | 0,01380936  | 0,4847034609<br>3 | 0,01380936  | 0,4847034609<br>3 | 0,01380936  | 0,4847034609<br>3 | 2025-<br>2034 |
|                                                            | 6081 | 0,000724356 | 0,0446236784<br>2 | 0,000724356 | 0,0446236784<br>2 | 0,000724356 | 0,0446236784<br>2 | 0,000724356 | 0,0446236784<br>2 | 2025-<br>2034 |
|                                                            | 6083 | 0,01380936  | 0,4847034609<br>3 | 0,01380936  | 0,4847034609<br>3 | 0,01380936  | 0,4847034609<br>3 | 0,01380936  | 0,4847034609<br>3 | 2025-<br>2034 |
| <b>Всего по<br/>загрязняющему<br/>веществу:</b>            |      | 0,070712577 | 2,5922597033<br>2 | 0,070712577 | 2,5922597033<br>2 | 0,070712577 | 2,5922597033<br>2 | 0,070712577 | 2,5922597033<br>2 | 2025-<br>2034 |
| <b>(0412) Изобутан (2-Метилпропан) (279)</b>               |      |             |                   |             |                   |             |                   |             |                   |               |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>     |      |             |                   |             |                   |             |                   |             |                   |               |

|                                                            |      |              |                   |              |                   |              |                   |              |                   |               |
|------------------------------------------------------------|------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|---------------|
| ПРИ<br>ЭКСПЛУАТАЦИИ<br>2 СКВАЖИН                           | 0038 | 0,000001534  | 0,0000483762<br>2 | 0,000001534  | 0,0000483762<br>2 | 0,000001534  | 0,0000483762<br>2 | 0,000001534  | 0,0000483762<br>2 | 2025-<br>2034 |
|                                                            | 0046 | 0,0095109    | 0,3076840051<br>5 | 0,0095109    | 0,3076840051<br>5 | 0,0095109    | 0,3076840051<br>5 | 0,0095109    | 0,3076840051<br>5 | 2025-<br>2034 |
| <b>Неорганизованные источники</b>                          |      |              |                   |              |                   |              |                   |              |                   |               |
|                                                            | 6070 | 0,00398426   | 0,1508137701<br>6 | 0,00398426   | 0,1508137701<br>6 | 0,00398426   | 0,1508137701<br>6 | 0,00398426   | 0,1508137701<br>6 | 2025-<br>2034 |
|                                                            | 6071 | 0,00030178   | 0,0096030683<br>6 | 0,00030178   | 0,0096030683<br>6 | 0,00030178   | 0,0096030683<br>6 | 0,00030178   | 0,0096030683<br>6 | 2025-<br>2034 |
|                                                            | 6072 | 0,0011078    | 0,0350680950<br>7 | 0,0011078    | 0,0350680950<br>7 | 0,0011078    | 0,0350680950<br>7 | 0,0011078    | 0,0350680950<br>7 | 2025-<br>2034 |
|                                                            | 6073 | 0,00097792   | 0,0309336497<br>9 | 0,00097792   | 0,0309336497<br>9 | 0,00097792   | 0,0309336497<br>9 | 0,00097792   | 0,0309336497<br>9 | 2025-<br>2034 |
|                                                            | 6074 | 0,00226526   | 0,1112616330<br>5 | 0,00226526   | 0,1112616330<br>5 | 0,00226526   | 0,1112616330<br>5 | 0,00226526   | 0,1112616330<br>5 | 2025-<br>2034 |
|                                                            | 6075 | 0,0007831    | 0,0248803978<br>4 | 0,0007831    | 0,0248803978<br>4 | 0,0007831    | 0,0248803978<br>4 | 0,0007831    | 0,0248803978<br>4 | 2025-<br>2034 |
|                                                            | 6076 | 0,00373596   | 0,1311308230<br>1 | 0,00373596   | 0,1311308230<br>1 | 0,00373596   | 0,1311308230<br>1 | 0,00373596   | 0,1311308230<br>1 | 2025-<br>2034 |
|                                                            | 6081 | 0,000195966  | 0,0120724115<br>9 | 0,000195966  | 0,0120724115<br>9 | 0,000195966  | 0,0120724115<br>9 | 0,000195966  | 0,0120724115<br>9 | 2025-<br>2034 |
|                                                            | 6083 | 0,00373596   | 0,1311308230<br>1 | 0,00373596   | 0,1311308230<br>1 | 0,00373596   | 0,1311308230<br>1 | 0,00373596   | 0,1311308230<br>1 | 2025-<br>2034 |
| <b>Всего по<br/>загрязняющему<br/>веществу:</b>            |      | 0,02660044   | 0,9446270532<br>5 | 0,02660044   | 0,9446270532<br>5 | 0,02660044   | 0,9446270532<br>5 | 0,02660044   | 0,9446270532<br>5 | 2025-<br>2034 |
| <b>(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)</b> |      |              |                   |              |                   |              |                   |              |                   |               |
| <b>Организованные источники</b>                            |      |              |                   |              |                   |              |                   |              |                   |               |
| ПРИ<br>ЭКСПЛУАТАЦИИ<br>2 СКВАЖИН                           | 0047 | 0,0005260596 | 0,391284          | 0,0005260596 | 0,391284          | 0,0005260596 | 0,391284          | 0,0005260596 | 0,391284          | 2025-<br>2034 |
| <b>Неорганизованные источники</b>                          |      |              |                   |              |                   |              |                   |              |                   |               |
|                                                            | 6069 | 0,01007194   | 0,6347496         | 0,01007194   | 0,6347496         | 0,01007194   | 0,6347496         | 0,01007194   | 0,6347496         | 2025-<br>2034 |
|                                                            | 6070 | 0,06611577   | 2,5026400236<br>4 | 0,06611577   | 2,5026400236<br>4 | 0,06611577   | 2,5026400236<br>4 | 0,06611577   | 2,5026400236<br>4 | 2025-<br>2034 |

|                                                             |      |              |                   |              |                   |              |                   |              |                   |               |
|-------------------------------------------------------------|------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|---------------|
|                                                             | 6071 | 0,00500781   | 0,1593556290<br>9 | 0,00500781   | 0,1593556290<br>9 | 0,00500781   | 0,1593556290<br>9 | 0,00500781   | 0,1593556290<br>9 | 2025-<br>2034 |
|                                                             | 6072 | 0,0183831    | 0,5819284153<br>4 | 0,0183831    | 0,5819284153<br>4 | 0,0183831    | 0,5819284153<br>4 | 0,0183831    | 0,5819284153<br>4 | 2025-<br>2034 |
|                                                             | 6073 | 0,01622784   | 0,5133204345<br>3 | 0,01622784   | 0,5133204345<br>3 | 0,01622784   | 0,5133204345<br>3 | 0,01622784   | 0,5133204345<br>3 | 2025-<br>2034 |
|                                                             | 6074 | 0,03759027   | 1,8463023349<br>4 | 0,03759027   | 1,8463023349<br>4 | 0,03759027   | 1,8463023349<br>4 | 0,03759027   | 1,8463023349<br>4 | 2025-<br>2034 |
|                                                             | 6075 | 0,01299495   | 0,4128713139      | 0,01299495   | 0,4128713139      | 0,01299495   | 0,4128713139      | 0,01299495   | 0,4128713139      | 2025-<br>2034 |
|                                                             | 6076 | 0,06199542   | 2,1760164581<br>2 | 0,06199542   | 2,1760164581<br>2 | 0,06199542   | 2,1760164581<br>2 | 0,06199542   | 2,1760164581<br>2 | 2025-<br>2034 |
|                                                             | 6078 | 0,01007194   | 0,6347496         | 0,01007194   | 0,6347496         | 0,01007194   | 0,6347496         | 0,01007194   | 0,6347496         | 2025-<br>2034 |
|                                                             | 6080 | 0,006035918  | 0,1905698         | 0,006035918  | 0,1905698         | 0,006035918  | 0,1905698         | 0,006035918  | 0,1905698         | 2025-<br>2034 |
|                                                             | 6081 | 0,003251907  | 0,2003325052<br>8 | 0,003251907  | 0,2003325052<br>8 | 0,003251907  | 0,2003325052<br>8 | 0,003251907  | 0,2003325052<br>8 | 2025-<br>2034 |
|                                                             | 6082 | 0,01007194   | 0,3173748         | 0,01007194   | 0,3173748         | 0,01007194   | 0,3173748         | 0,01007194   | 0,3173748         | 2025-<br>2034 |
|                                                             | 6083 | 0,06199542   | 2,1760164581<br>2 | 0,06199542   | 2,1760164581<br>2 | 0,06199542   | 2,1760164581<br>2 | 0,06199542   | 2,1760164581<br>2 | 2025-<br>2034 |
| <b>Всего по<br/>загрязняющему<br/>веществу:</b>             |      | 0,3203402846 | 12,737511373      | 0,3203402846 | 12,737511373      | 0,3203402846 | 12,737511373      | 0,3203402846 | 12,737511373      | 2025-<br>2034 |
| <b>(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)</b> |      |              |                   |              |                   |              |                   |              |                   |               |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>      |      |              |                   |              |                   |              |                   |              |                   |               |
| ПРИ<br>ЭКСПЛУАТАЦИИ<br>2 СКВАЖИН                            | 0047 | 0,000194568  | 0,14472           | 0,000194568  | 0,14472           | 0,000194568  | 0,14472           | 0,000194568  | 0,14472           | 2025-<br>2034 |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>  |      |              |                   |              |                   |              |                   |              |                   |               |
|                                                             | 6069 | 0,0037252    | 0,234768          | 0,0037252    | 0,234768          | 0,0037252    | 0,234768          | 0,0037252    | 0,234768          | 2025-<br>2034 |
|                                                             | 6078 | 0,0037252    | 0,234768          | 0,0037252    | 0,234768          | 0,0037252    | 0,234768          | 0,0037252    | 0,234768          | 2025-<br>2034 |
|                                                             | 6080 | 0,00223244   | 0,070484          | 0,00223244   | 0,070484          | 0,00223244   | 0,070484          | 0,00223244   | 0,070484          | 2025-<br>2034 |

|                                                               |      |              |           |              |           |              |           |              |           |           |
|---------------------------------------------------------------|------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|-----------|
|                                                               | 6082 | 0,0037252    | 0,117384  | 0,0037252    | 0,117384  | 0,0037252    | 0,117384  | 0,0037252    | 0,117384  | 2025-2034 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                       |      | 0,013602608  | 0,802124  | 0,013602608  | 0,802124  | 0,013602608  | 0,802124  | 0,013602608  | 0,802124  | 2025-2034 |
| <b>(0602) Бензол (64)</b>                                     |      |              |           |              |           |              |           |              |           |           |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>        |      |              |           |              |           |              |           |              |           |           |
| ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ 2 СКВАЖИН                                    | 0047 | 0,000002541  | 0,00189   | 0,000002541  | 0,00189   | 0,000002541  | 0,00189   | 0,000002541  | 0,00189   | 2025-2034 |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>    |      |              |           |              |           |              |           |              |           |           |
|                                                               | 6069 | 0,00004865   | 0,003066  | 0,00004865   | 0,003066  | 0,00004865   | 0,003066  | 0,00004865   | 0,003066  | 2025-2034 |
|                                                               | 6078 | 0,00004865   | 0,003066  | 0,00004865   | 0,003066  | 0,00004865   | 0,003066  | 0,00004865   | 0,003066  | 2025-2034 |
|                                                               | 6080 | 0,000029155  | 0,0009205 | 0,000029155  | 0,0009205 | 0,000029155  | 0,0009205 | 0,000029155  | 0,0009205 | 2025-2034 |
|                                                               | 6082 | 0,00004865   | 0,001533  | 0,00004865   | 0,001533  | 0,00004865   | 0,001533  | 0,00004865   | 0,001533  | 2025-2034 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                       |      | 0,000177646  | 0,0104755 | 0,000177646  | 0,0104755 | 0,000177646  | 0,0104755 | 0,000177646  | 0,0104755 | 2025-2034 |
| <b>(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</b> |      |              |           |              |           |              |           |              |           |           |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>        |      |              |           |              |           |              |           |              |           |           |
| ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ 2 СКВАЖИН                                    | 0047 | 0,0000007986 | 0,000594  | 0,0000007986 | 0,000594  | 0,0000007986 | 0,000594  | 0,0000007986 | 0,000594  | 2025-2034 |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>    |      |              |           |              |           |              |           |              |           |           |
|                                                               | 6069 | 0,00001529   | 0,0009636 | 0,00001529   | 0,0009636 | 0,00001529   | 0,0009636 | 0,00001529   | 0,0009636 | 2025-2034 |
|                                                               | 6078 | 0,00001529   | 0,0009636 | 0,00001529   | 0,0009636 | 0,00001529   | 0,0009636 | 0,00001529   | 0,0009636 | 2025-2034 |
|                                                               | 6080 | 0,000009163  | 0,0002893 | 0,000009163  | 0,0002893 | 0,000009163  | 0,0002893 | 0,000009163  | 0,0002893 | 2025-2034 |
|                                                               | 6082 | 0,00001529   | 0,0004818 | 0,00001529   | 0,0004818 | 0,00001529   | 0,0004818 | 0,00001529   | 0,0004818 | 2025-2034 |
| Вахтовый городок при эксплуатации                             | 6088 | 0,0000625    | 0,0135    | 0,0000625    | 0,0135    | 0,0000625    | 0,0135    | 0,0000625    | 0,0135    | 2025-2034 |

|                                          |      |              |             |              |             |              |             |              |             |           |
|------------------------------------------|------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|-----------|
| Всего по загрязняющему веществу:         |      | 0,0001183316 | 0,0167923   | 0,0001183316 | 0,0167923   | 0,0001183316 | 0,0167923   | 0,0001183316 | 0,0167923   | 2025-2034 |
| (0621) Метилбензол (349)                 |      |              |             |              |             |              |             |              |             |           |
| Организованные источники                 |      |              |             |              |             |              |             |              |             |           |
| ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ 2 СКВАЖИН               | 0047 | 0,0000015972 | 0,001188    | 0,0000015972 | 0,001188    | 0,0000015972 | 0,001188    | 0,0000015972 | 0,001188    | 2025-2034 |
| Неорганизованные источники               |      |              |             |              |             |              |             |              |             |           |
|                                          | 6069 | 0,00003058   | 0,0019272   | 0,00003058   | 0,0019272   | 0,00003058   | 0,0019272   | 0,00003058   | 0,0019272   | 2025-2034 |
|                                          | 6078 | 0,00003058   | 0,0019272   | 0,00003058   | 0,0019272   | 0,00003058   | 0,0019272   | 0,00003058   | 0,0019272   | 2025-2034 |
|                                          | 6080 | 0,000018326  | 0,0005786   | 0,000018326  | 0,0005786   | 0,000018326  | 0,0005786   | 0,000018326  | 0,0005786   | 2025-2034 |
|                                          | 6082 | 0,00003058   | 0,0009636   | 0,00003058   | 0,0009636   | 0,00003058   | 0,0009636   | 0,00003058   | 0,0009636   | 2025-2034 |
| Всего по загрязняющему веществу:         |      | 0,0001116632 | 0,0065846   | 0,0001116632 | 0,0065846   | 0,0001116632 | 0,0065846   | 0,0001116632 | 0,0065846   | 2025-2034 |
| (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) |      |              |             |              |             |              |             |              |             |           |
| Организованные источники                 |      |              |             |              |             |              |             |              |             |           |
| ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ 2 СКВАЖИН               | 0039 | 0,000000733  | 0,000004161 | 0,000000733  | 0,000004161 | 0,000000733  | 0,000004161 | 0,000000733  | 0,000004161 | 2025-2034 |
|                                          | 0043 | 0,000000333  | 0,000010238 | 0,000000333  | 0,000010238 | 0,000000333  | 0,000010238 | 0,000000333  | 0,000010238 | 2025-2034 |
|                                          | 0044 | 0,000000081  | 0,000008898 | 0,000000081  | 0,000008898 | 0,000000081  | 0,000008898 | 0,000000081  | 0,000008898 | 2025-2034 |
|                                          | 0045 | 0,000000563  | 0,0000173   | 0,000000563  | 0,0000173   | 0,000000563  | 0,0000173   | 0,000000563  | 0,0000173   | 2025-2034 |
| Вахтовый городок при эксплуатации        | 0049 | 0,000000667  | 0,000022765 | 0,000000667  | 0,000022765 | 0,000000667  | 0,000022765 | 0,000000667  | 0,000022765 | 2025-2034 |
| Всего по загрязняющему веществу:         |      | 0,000003106  | 0,000063362 | 0,000003106  | 0,000063362 | 0,000003106  | 0,000063362 | 0,000003106  | 0,000063362 | 2025-2034 |
| (1325) Формальдегид (Метаналь) (609)     |      |              |             |              |             |              |             |              |             |           |
| Организованные источники                 |      |              |             |              |             |              |             |              |             |           |

|                                                                                                  |      |             |          |             |          |             |          |             |          |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|---------------|
| ПРИ<br>ЭКСПЛУАТАЦИИ<br>2 СКВАЖИН                                                                 | 0039 | 0,007333333 | 0,037825 | 0,007333333 | 0,037825 | 0,007333333 | 0,037825 | 0,007333333 | 0,037825 | 2025-<br>2034 |
|                                                                                                  | 0043 | 0,003333333 | 0,093075 | 0,003333333 | 0,093075 | 0,003333333 | 0,093075 | 0,003333333 | 0,093075 | 2025-<br>2034 |
|                                                                                                  | 0044 | 0,0081      | 0,08089  | 0,0081      | 0,08089  | 0,0081      | 0,08089  | 0,0081      | 0,08089  | 2025-<br>2034 |
|                                                                                                  | 0045 | 0,005633333 | 0,15727  | 0,005633333 | 0,15727  | 0,005633333 | 0,15727  | 0,005633333 | 0,15727  | 2025-<br>2034 |
| Вахтовый городок<br>при эксплуатации                                                             | 0049 | 0,006666667 | 0,20695  | 0,006666667 | 0,20695  | 0,006666667 | 0,20695  | 0,006666667 | 0,20695  | 2025-<br>2034 |
| <b>Всего по<br/>загрязняющему<br/>веществу:</b>                                                  |      | 0,031066666 | 0,57601  | 0,031066666 | 0,57601  | 0,031066666 | 0,57601  | 0,031066666 | 0,57601  | 2025-<br>2034 |
| <b>(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)</b>     |      |             |          |             |          |             |          |             |          |               |
| <b>Не организованные источники</b>                                                               |      |             |          |             |          |             |          |             |          |               |
| Вахтовый городок<br>при эксплуатации                                                             | 6089 | 0,00002167  | 0,000073 | 0,00002167  | 0,000073 | 0,00002167  | 0,000073 | 0,00002167  | 0,000073 | 2025-<br>2034 |
| <b>Всего по<br/>загрязняющему<br/>веществу:</b>                                                  |      | 0,00002167  | 0,000073 | 0,00002167  | 0,000073 | 0,00002167  | 0,000073 | 0,00002167  | 0,000073 | 2025-<br>2034 |
| <b>(2752) Уайт-спирит (1294*)</b>                                                                |      |             |          |             |          |             |          |             |          |               |
| <b>Не организованные источники</b>                                                               |      |             |          |             |          |             |          |             |          |               |
| Вахтовый городок<br>при эксплуатации                                                             | 6088 | 0,0000625   | 0,0135   | 0,0000625   | 0,0135   | 0,0000625   | 0,0135   | 0,0000625   | 0,0135   | 2025-<br>2034 |
| <b>Всего по<br/>загрязняющему<br/>веществу:</b>                                                  |      | 0,0000625   | 0,0135   | 0,0000625   | 0,0135   | 0,0000625   | 0,0135   | 0,0000625   | 0,0135   | 2025-<br>2034 |
| <b>(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)</b> |      |             |          |             |          |             |          |             |          |               |
| <b>Организованные источники</b>                                                                  |      |             |          |             |          |             |          |             |          |               |
| ПРИ<br>ЭКСПЛУАТАЦИИ<br>2 СКВАЖИН                                                                 | 0039 | 0,177222222 | 0,9078   | 0,177222222 | 0,9078   | 0,177222222 | 0,9078   | 0,177222222 | 0,9078   | 2025-<br>2034 |
|                                                                                                  | 0043 | 0,080555556 | 2,2338   | 0,080555556 | 2,2338   | 0,080555556 | 2,2338   | 0,080555556 | 2,2338   | 2025-<br>2034 |
|                                                                                                  | 0044 | 0,19575     | 1,94136  | 0,19575     | 1,94136  | 0,19575     | 1,94136  | 0,19575     | 1,94136  | 2025-<br>2034 |



|                                                                                                 |      |                    |                           |                    |                           |                    |                           |                    |                           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|-----------|
|                                                                                                 | 0045 | 0,136138889        | 3,77448                   | 0,136138889        | 3,77448                   | 0,136138889        | 3,77448                   | 0,136138889        | 3,77448                   | 2025-2034 |
| Вахтовый городок при эксплуатации                                                               | 0049 | 0,161111111        | 4,9668                    | 0,161111111        | 4,9668                    | 0,161111111        | 4,9668                    | 0,161111111        | 4,9668                    | 2025-2034 |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                               |      |                    |                           |                    |                           |                    |                           |                    |                           |           |
| ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ 2 СКВАЖИН                                                                      | 6077 | 0,0004343803<br>2  | 0,0008705556              | 0,0004343803<br>2  | 0,0008705556              | 0,0004343803<br>2  | 0,0008705556              | 0,0004343803<br>2  | 0,0008705556              | 2025-2034 |
| Вахтовый городок при эксплуатации                                                               | 6084 | 0,0004343803<br>2  | 0,0008944884              | 0,0004343803<br>2  | 0,0008944884              | 0,0004343803<br>2  | 0,0008944884              | 0,0004343803<br>2  | 0,0008944884              | 2025-2034 |
|                                                                                                 | 6085 | 0,0000967          | 0,000297                  | 0,0000967          | 0,000297                  | 0,0000967          | 0,000297                  | 0,0000967          | 0,000297                  | 2025-2034 |
|                                                                                                 | 6086 | 0,011078892        | 0,34941888                | 0,011078892        | 0,34941888                | 0,011078892        | 0,34941888                | 0,011078892        | 0,34941888                | 2025-2034 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                         |      | 0,7628221306<br>4  | 14,175720924              | 0,7628221306<br>4  | 14,175720924              | 0,7628221306<br>4  | 14,175720924              | 0,7628221306<br>4  | 14,175720924              | 2025-2034 |
| <b>(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494)</b> |      |                    |                           |                    |                           |                    |                           |                    |                           |           |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                               |      |                    |                           |                    |                           |                    |                           |                    |                           |           |
| Вахтовый городок при эксплуатации                                                               | 6087 | 0,000311           | 0,0000504                 | 0,000311           | 0,0000504                 | 0,000311           | 0,0000504                 | 0,000311           | 0,0000504                 | 2025-2034 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                         |      | 0,000311           | 0,0000504                 | 0,000311           | 0,0000504                 | 0,000311           | 0,0000504                 | 0,000311           | 0,0000504                 | 2025-2034 |
| <b>Всего по объекту:</b>                                                                        |      | <b>5,689460919</b> | <b>116,0690629</b>        | <b>5,689460919</b> | <b>116,0690629</b>        | <b>5,689460919</b> | <b>116,0690629</b>        | <b>5,689460919</b> | <b>116,0690629</b>        |           |
| Из них:                                                                                         |      |                    |                           |                    |                           |                    |                           |                    |                           |           |
| <b>Итого по организованным источникам:</b>                                                      |      | <b>5,232493071</b> | <b>98,786873519<br/>6</b> | <b>5,232493071</b> | <b>98,786873519<br/>6</b> | <b>5,232493071</b> | <b>98,786873519<br/>6</b> | <b>5,232493071</b> | <b>98,786873519<br/>6</b> |           |
| <b>Итого по неорганизованным источникам:</b>                                                    |      | <b>0,456967848</b> | <b>17,282189347<br/>9</b> | <b>0,456967848</b> | <b>17,282189347<br/>9</b> | <b>0,456967848</b> | <b>17,282189347<br/>9</b> | <b>0,456967848</b> | <b>17,282189347<br/>9</b> |           |

Таблица 1.8.18 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при вводе скважины из ликвид. фонда (при расконсервации скважин) и вахтового городка

| ЭРА v3.0 TOO "Timal Consulting Group"                                                                                                    |                    |                                         |            |             |            | Таблица 3.6 |            |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-----------------------------------|
| Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при вводе скважины из ликвид. фонда (при расконсервации скважин) и вахтового городка |                    |                                         |            |             |            |             |            |                                   |
| Производство<br>цех, участок                                                                                                             | Номер<br>источника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |            |             |            | НДВ         |            | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
|                                                                                                                                          |                    | существующее положение                  |            | на 2026 год |            |             |            |                                   |
| Код и наименование загрязняющего вещества                                                                                                |                    | г/с                                     | т/год      | г/с         | т/год      | г/с         | т/год      |                                   |
| 1                                                                                                                                        | 2                  | 3                                       | 4          | 5           | 6          | 7           | 8          | 9                                 |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа(274)                                                   |                    |                                         |            |             |            |             |            |                                   |
| Не организованные источники                                                                                                              |                    |                                         |            |             |            |             |            |                                   |
| На этапе проведения работ по восстановлению скважин - 10,3 сут.                                                                          | 6093               | 0,0000543                               | 0,00001954 | 0,0000543   | 0,00001954 | 0,0000543   | 0,00001954 | 2026                              |
| Вахтовый городок ликвид. фонд (при расконсервации скв.)                                                                                  | 6109               | 0,002376                                | 0,000385   | 0,002376    | 0,000385   | 0,002376    | 0,000385   | 2026                              |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                                                                         |                    | 0,0024303                               | 0,00040454 | 0,0024303   | 0,00040454 | 0,0024303   | 0,00040454 | 2026                              |
| (0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                              |                    |                                         |            |             |            |             |            |                                   |
| Не организованные источники                                                                                                              |                    |                                         |            |             |            |             |            |                                   |
| На этапе проведения работ по восстановлению скважин - 10,3 сут.                                                                          | 6093               | 0,00000961                              | 0,00000346 | 0,00000961  | 0,00000346 | 0,00000961  | 0,00000346 | 2026                              |
| Вахтовый городок ликвид. фонд (при расконсервации скв.)                                                                                  | 6109               | 0,0002044                               | 0,0000331  | 0,0002044   | 0,0000331  | 0,0002044   | 0,0000331  | 2026                              |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                                                                         |                    | 0,00021401                              | 0,00003656 | 0,00021401  | 0,00003656 | 0,00021401  | 0,00003656 | 2026                              |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                            |                    |                                         |            |             |            |             |            |                                   |
| Организованные источники                                                                                                                 |                    |                                         |            |             |            |             |            |                                   |
| На этапе проведения работ по восстановлению скважин - 10,3 сут.                                                                          | 0050               | 0,836266667                             | 0,1216     | 0,836266667 | 0,1216     | 0,836266667 | 0,1216     | 2026                              |
|                                                                                                                                          | 0051               | 0,682666667                             | 0,26752    | 0,682666667 | 0,26752    | 0,682666667 | 0,26752    | 2026                              |
| На этапе проведения монтаж установки КРС - 2 сут.                                                                                        | 0052               | 0,426666667                             | 0,51904    | 0,426666667 | 0,51904    | 0,426666667 | 0,51904    | 2026                              |
| Не организованные источники                                                                                                              |                    |                                         |            |             |            |             |            |                                   |
| Вахтовый городок ликвид. фонд (при расконсервации скв.)                                                                                  | 6109               | 0,0002667                               | 0,0000432  | 0,0002667   | 0,0000432  | 0,0002667   | 0,0000432  | 2026                              |

|                                                                                       |      |              |              |              |              |              |              |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                               |      | 1,945866701  | 0,9082032    | 1,945866701  | 0,9082032    | 1,945866701  | 0,9082032    | 2026 |
| <b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>                                       |      |              |              |              |              |              |              |      |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                                |      |              |              |              |              |              |              |      |
| На этапе проведения работ по восстановлению скважин - 10,3 сут.                       | 0050 | 0,135893333  | 0,01976      | 0,135893333  | 0,01976      | 0,135893333  | 0,01976      | 2026 |
|                                                                                       | 0051 | 0,110933333  | 0,043472     | 0,110933333  | 0,043472     | 0,110933333  | 0,043472     | 2026 |
| На этапе проведения монтаж установки КРС - 2 сут.                                     | 0052 | 0,069333333  | 0,084344     | 0,069333333  | 0,084344     | 0,069333333  | 0,084344     | 2026 |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                            |      |              |              |              |              |              |              |      |
| Вахтовый городок ликвид. фонд (при расконсервации скв.)                               | 6109 | 0,0000433    | 0,00000702   | 0,0000433    | 0,00000702   | 0,0000433    | 0,00000702   | 2026 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                               |      | 0,316203299  | 0,14758302   | 0,316203299  | 0,14758302   | 0,316203299  | 0,14758302   | 2026 |
| <b>(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>                                    |      |              |              |              |              |              |              |      |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                                |      |              |              |              |              |              |              |      |
| На этапе проведения работ по восстановлению скважин - 10,3 сут.                       | 0050 | 0,054444444  | 0,0076       | 0,054444444  | 0,0076       | 0,054444444  | 0,0076       | 2026 |
|                                                                                       | 0051 | 0,044444444  | 0,01672      | 0,044444444  | 0,01672      | 0,044444444  | 0,01672      | 2026 |
| На этапе проведения монтаж установки КРС - 2 сут.                                     | 0052 | 0,027777778  | 0,03244      | 0,027777778  | 0,03244      | 0,027777778  | 0,03244      | 2026 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                               |      | 0,126666666  | 0,05676      | 0,126666666  | 0,05676      | 0,126666666  | 0,05676      | 2026 |
| <b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b> |      |              |              |              |              |              |              |      |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                                |      |              |              |              |              |              |              |      |
| На этапе проведения работ по восстановлению скважин - 10,3 сут.                       | 0050 | 0,130666667  | 0,019        | 0,130666667  | 0,019        | 0,130666667  | 0,019        | 2026 |
|                                                                                       | 0051 | 0,106666667  | 0,0418       | 0,106666667  | 0,0418       | 0,106666667  | 0,0418       | 2026 |
| На этапе проведения монтаж установки КРС - 2 сут.                                     | 0052 | 0,066666667  | 0,0811       | 0,066666667  | 0,0811       | 0,066666667  | 0,0811       | 2026 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                               |      | 0,304000001  | 0,1419       | 0,304000001  | 0,1419       | 0,304000001  | 0,1419       | 2026 |
| <b>(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)</b>                                      |      |              |              |              |              |              |              |      |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                            |      |              |              |              |              |              |              |      |
| На этапе проведения работ по восстановлению скважин - 10,3 сут.                       | 6096 | 0,0000021336 | 0,0000022008 | 0,0000021336 | 0,0000022008 | 0,0000021336 | 0,0000022008 | 2026 |
|                                                                                       | 6099 | 0,000031108  | 0,000055384  | 0,000031108  | 0,000055384  | 0,000031108  | 0,000055384  | 2026 |

|                                                                                                 |      |               |              |               |              |               |              |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|------|
| Вахтовый городок ликвид. фонд (при расконсервации скв.)                                         | 6106 | 0,00000121968 | 0,0000022316 | 0,00000121968 | 0,0000022316 | 0,00000121968 | 0,0000022316 | 2026 |
| Вахтовый городок ликвид. фонд (при расконсервации скв.)                                         | 6108 | 0,000054432   | 0,0000672    | 0,000054432   | 0,0000672    | 0,000054432   | 0,0000672    | 2026 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                         |      | 0,00008889328 | 0,0001270164 | 0,00008889328 | 0,0001270164 | 0,00008889328 | 0,0001270164 | 2026 |
| <b>(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>                                 |      |               |              |               |              |               |              |      |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                                          |      |               |              |               |              |               |              |      |
| На этапе проведения работ по восстановлению скважин - 10,3 сут.                                 | 0050 | 0,675111111   | 0,0988       | 0,675111111   | 0,0988       | 0,675111111   | 0,0988       | 2026 |
|                                                                                                 | 0051 | 0,551111111   | 0,21736      | 0,551111111   | 0,21736      | 0,551111111   | 0,21736      | 2026 |
| На этапе проведения монтаж установки КРС - 2 сут.                                               | 0052 | 0,344444444   | 0,42172      | 0,344444444   | 0,42172      | 0,344444444   | 0,42172      | 2026 |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                                      |      |               |              |               |              |               |              |      |
| Вахтовый городок ликвид. фонд (при расконсервации скв.)                                         | 6109 | 0,002956      | 0,000479     | 0,002956      | 0,000479     | 0,002956      | 0,000479     | 2026 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                         |      | 1,573622666   | 0,738359     | 1,573622666   | 0,738359     | 1,573622666   | 0,738359     | 2026 |
| <b>(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</b>                     |      |               |              |               |              |               |              |      |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                                      |      |               |              |               |              |               |              |      |
| На этапе проведения работ по восстановлению скважин - 10,3 сут.                                 | 6093 | 0,000002222   | 0,0000008    | 0,000002222   | 0,0000008    | 0,000002222   | 0,0000008    | 2026 |
| Вахтовый городок ликвид. фонд (при расконсервации скв.)                                         | 6109 | 0,0001667     | 0,000027     | 0,0001667     | 0,000027     | 0,0001667     | 0,000027     | 2026 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                         |      | 0,000168922   | 0,0000278    | 0,000168922   | 0,0000278    | 0,000168922   | 0,0000278    | 2026 |
| <b>(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)</b> |      |               |              |               |              |               |              |      |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                                      |      |               |              |               |              |               |              |      |
| Вахтовый городок ликвид. фонд (при расконсервации скв.)                                         | 6109 | 0,000733      | 0,0001188    | 0,000733      | 0,0001188    | 0,000733      | 0,0001188    | 2026 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                         |      | 0,000733      | 0,0001188    | 0,000733      | 0,0001188    | 0,000733      | 0,0001188    | 2026 |
| <b>(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</b>                                   |      |               |              |               |              |               |              |      |
| <b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                                      |      |               |              |               |              |               |              |      |
| На этапе проведения монтаж установки КРС - 2 сут.                                               | 6104 | 0,0000448     | 0,00259044   | 0,0000448     | 0,00259044   | 0,0000448     | 0,00259044   | 2026 |

|                                                                   |      |              |             |              |             |              |             |      |
|-------------------------------------------------------------------|------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|------|
| На этапе проведения монтаж установки КРС - 2 сут.                 | 6105 | 0,00000625   | 0,0000405   | 0,00000625   | 0,0000405   | 0,00000625   | 0,0000405   | 2026 |
| Вахтовый городок ликвид. фонд (при расконсервации скв.)           | 6110 | 0,0000625    | 0,0135      | 0,0000625    | 0,0135      | 0,0000625    | 0,0135      | 2026 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                           |      | 0,00011355   | 0,01613094  | 0,00011355   | 0,01613094  | 0,00011355   | 0,01613094  | 2026 |
| <b>(0621) Метилбензол (349)</b>                                   |      |              |             |              |             |              |             |      |
| <b>Не организованные источники</b>                                |      |              |             |              |             |              |             |      |
| На этапе проведения монтаж установки КРС - 2 сут.                 | 6104 | 0,0000172222 | 0,000558    | 0,0000172222 | 0,000558    | 0,0000172222 | 0,000558    | 2026 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                           |      | 0,0000172222 | 0,000558    | 0,0000172222 | 0,000558    | 0,0000172222 | 0,000558    | 2026 |
| <b>(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)</b>                   |      |              |             |              |             |              |             |      |
| <b>Организованные источники</b>                                   |      |              |             |              |             |              |             |      |
| На этапе проведения работ по восстановлению скважин - 10,3 сут.   | 0050 | 0,000001307  | 0,000000209 | 0,000001307  | 0,000000209 | 0,000001307  | 0,000000209 | 2026 |
|                                                                   | 0051 | 0,000001067  | 0,000000046 | 0,000001067  | 0,000000046 | 0,000001067  | 0,000000046 | 2026 |
| На этапе проведения монтаж установки КРС - 2 сут.                 | 0052 | 0,000000667  | 0,000000892 | 0,000000667  | 0,000000892 | 0,000000667  | 0,000000892 | 2026 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                           |      | 0,000003041  | 0,000001561 | 0,000003041  | 0,000001561 | 0,000003041  | 0,000001561 | 2026 |
| <b>(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)</b> |      |              |             |              |             |              |             |      |
| <b>Не организованные источники</b>                                |      |              |             |              |             |              |             |      |
| На этапе проведения монтаж установки КРС - 2 сут.                 | 6104 | 0,0000033333 | 0,000108    | 0,0000033333 | 0,000108    | 0,0000033333 | 0,000108    | 2026 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                           |      | 0,0000033333 | 0,000108    | 0,0000033333 | 0,000108    | 0,0000033333 | 0,000108    | 2026 |
| <b>(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)</b>                       |      |              |             |              |             |              |             |      |
| <b>Организованные источники</b>                                   |      |              |             |              |             |              |             |      |
| На этапе проведения работ по восстановлению скважин - 10,3 сут.   | 0050 | 0,013066667  | 0,0019      | 0,013066667  | 0,0019      | 0,013066667  | 0,0019      | 2026 |
|                                                                   | 0051 | 0,010666667  | 0,00418     | 0,010666667  | 0,00418     | 0,010666667  | 0,00418     | 2026 |

|                                                                                                  |      |               |            |               |            |               |            |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|------|
| На этапе проведения монтаж установки КРС - 2 сут.                                                | 0052 | 0,006666667   | 0,00811    | 0,006666667   | 0,00811    | 0,006666667   | 0,00811    | 2026 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                          |      | 0,030400001   | 0,01419    | 0,030400001   | 0,01419    | 0,030400001   | 0,01419    | 2026 |
| <b>(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)</b>                                                         |      |               |            |               |            |               |            |      |
| <b>Не организованные источники</b>                                                               |      |               |            |               |            |               |            |      |
| На этапе проведения монтаж установки КРС - 2 сут.                                                | 6104 | 0,00000722222 | 0,000234   | 0,00000722222 | 0,000234   | 0,00000722222 | 0,000234   | 2026 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                          |      | 0,00000722222 | 0,000234   | 0,00000722222 | 0,000234   | 0,00000722222 | 0,000234   | 2026 |
| <b>(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)</b>     |      |               |            |               |            |               |            |      |
| <b>Не организованные источники</b>                                                               |      |               |            |               |            |               |            |      |
| На этапе проведения работ по восстановлению скважин - 10,3 сут.                                  | 6094 | 0,00002167    | 0,000073   | 0,00002167    | 0,000073   | 0,00002167    | 0,000073   | 2026 |
| Вахтовый городок ликвид. фонд (при расконсервации скв.)                                          | 6111 | 0,00002167    | 0,000073   | 0,00002167    | 0,000073   | 0,00002167    | 0,000073   | 2026 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                          |      | 0,00004334    | 0,000146   | 0,00004334    | 0,000146   | 0,00004334    | 0,000146   | 2026 |
| <b>(2752) Уайт-спирит (1294*)</b>                                                                |      |               |            |               |            |               |            |      |
| <b>Не организованные источники</b>                                                               |      |               |            |               |            |               |            |      |
| На этапе проведения монтаж установки КРС - 2 сут.                                                | 6104 | 0,00000186667 | 0,00009856 | 0,00000186667 | 0,00009856 | 0,00000186667 | 0,00009856 | 2026 |
| На этапе проведения монтаж установки КРС - 2 сут.                                                | 6105 | 0,00000625    | 0,0000405  | 0,00000625    | 0,0000405  | 0,00000625    | 0,0000405  | 2026 |
| Вахтовый городок ликвид. фонд (при расконсервации скв.)                                          | 6110 | 0,0000625     | 0,0135     | 0,0000625     | 0,0135     | 0,0000625     | 0,0135     | 2026 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                          |      | 0,00007061667 | 0,01363906 | 0,00007061667 | 0,01363906 | 0,00007061667 | 0,01363906 | 2026 |
| <b>(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)</b> |      |               |            |               |            |               |            |      |
| <b>Организованные источники</b>                                                                  |      |               |            |               |            |               |            |      |
| На этапе проведения работ по восстановлению скважин - 10,3 сут.                                  | 0050 | 0,315777778   | 0,0456     | 0,315777778   | 0,0456     | 0,315777778   | 0,0456     | 2026 |
|                                                                                                  | 0051 | 0,257777778   | 0,10032    | 0,257777778   | 0,10032    | 0,257777778   | 0,10032    | 2026 |

|                                                                                                 |      |                |              |                |              |                |              |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|------|
| На этапе проведения монтаж установки КРС - 2 сут.                                               | 0052 | 0,161111111    | 0,19464      | 0,161111111    | 0,19464      | 0,161111111    | 0,19464      | 2026 |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                               |      |                |              |                |              |                |              |      |
| На этапе проведения работ по восстановлению скважин - 10,3 сут.                                 | 6095 | 0,0000967      | 0,000297     | 0,0000967      | 0,000297     | 0,0000967      | 0,000297     | 2026 |
|                                                                                                 | 6096 | 0,0007598664   | 0,0007837992 | 0,0007598664   | 0,0007837992 | 0,0007598664   | 0,0007837992 | 2026 |
|                                                                                                 | 6097 | 0,004444444444 | 0,121        | 0,004444444444 | 0,121        | 0,004444444444 | 0,121        | 2026 |
|                                                                                                 | 6098 | 0,008          | 0,00712      | 0,008          | 0,00712      | 0,008          | 0,00712      | 2026 |
|                                                                                                 | 6099 | 0,011078892    | 0,019724616  | 0,011078892    | 0,019724616  | 0,011078892    | 0,019724616  | 2026 |
| Вахтовый городок ликвид. фонд (при расконсервации скв.)                                         | 6106 | 0,00043438032  | 0,0007947684 | 0,00043438032  | 0,0007947684 | 0,00043438032  | 0,0007947684 | 2026 |
| Вахтовый городок ликвид. фонд (при расконсервации скв.)                                         | 6107 | 0,0000967      | 0,000297     | 0,0000967      | 0,000297     | 0,0000967      | 0,000297     | 2026 |
| Вахтовый городок ликвид. фонд (при расконсервации скв.)                                         | 6108 | 0,019385568    | 0,0239328    | 0,019385568    | 0,0239328    | 0,019385568    | 0,0239328    | 2026 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                         |      | 0,77896321816  | 0,5145099836 | 0,77896321816  | 0,5145099836 | 0,77896321816  | 0,5145099836 | 2026 |
| <b>(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494)</b> |      |                |              |                |              |                |              |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                               |      |                |              |                |              |                |              |      |
| На этапе проведения подготовительных работ - 2 сут.                                             | 6090 | 0,1674         | 0,01085      | 0,1674         | 0,01085      | 0,1674         | 0,01085      | 2026 |
|                                                                                                 | 6091 | 0,0833         | 0,0178       | 0,0833         | 0,0178       | 0,0833         | 0,0178       | 2026 |
|                                                                                                 | 6092 | 0,0846         | 3,328        | 0,0846         | 3,328        | 0,0846         | 3,328        | 2026 |
| На этапе проведения монтаж установки КРС - 2 сут.                                               | 6101 | 1,624          | 0,589        | 1,624          | 0,589        | 1,624          | 0,589        | 2026 |
|                                                                                                 | 6102 | 0,0286         | 0,817        | 0,0286         | 0,817        | 0,0286         | 0,817        | 2026 |
|                                                                                                 | 6103 | 0,0123         | 6,014208     | 0,0123         | 6,014208     | 0,0123         | 6,014208     | 2026 |
| Вахтовый городок ликвид. фонд (при расконсервации скв.)                                         | 6109 | 0,000311       | 0,0000504    | 0,000311       | 0,0000504    | 0,000311       | 0,0000504    | 2026 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                         |      | 2,000511       | 10,7769084   | 2,000511       | 10,7769084   | 2,000511       | 10,7769084   | 2026 |

|                                              |                      |                    |                      |                    |                      |                    |  |
|----------------------------------------------|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|--|
| <b>Всего по объекту:</b>                     | <b>7,080127003</b>   | <b>13,32994588</b> | <b>7,080127003</b>   | <b>13,32994588</b> | <b>7,080127003</b>   | <b>13,32994588</b> |  |
| Из них:                                      |                      |                    |                      |                    |                      |                    |  |
| <b>Итого по организованным источникам:</b>   | <b>5,028163042</b>   | <b>2,347027561</b> | <b>5,028163042</b>   | <b>2,347027561</b> | <b>5,028163042</b>   | <b>2,347027561</b> |  |
| <b>Итого по неорганизованным источникам:</b> | <b>2,05196396088</b> | <b>10,98291832</b> | <b>2,05196396088</b> | <b>10,98291832</b> | <b>2,05196396088</b> | <b>10,98291832</b> |  |



На этапе проектных работ предполагается эксплуатация автотранспорта и спецтехники, работающей на дизельном топливе. Основным источником загрязнения атмосферы при использовании автотранспорта являются отработавшие газы двигателей внутреннего сгорания. В них содержатся оксид углерода, оксид и диоксид азота, различные углеводороды, диоксид серы. Содержание диоксида серы зависит от количества серы в дизельном топливе, а содержание других примесей - от способа его сжигания, а также способа наддува и нагрузки двигателя. Высокое содержание вредных примесей в отработавших газах двигателей в режиме холостого хода обусловлено плохим смешиванием топлива с воздухом и сгоранием топлива при более низких температурах.

*Согласно п. 17 статьи 202 Экологического Кодекса РК «Нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются».*

Работы на месторождении сопровождаются выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, воздействие которых на окружающую среду находится в прямой зависимости от метеорологических условий, вида загрязняющего вещества, времени воздействия и др.

Перемещение воздушных масс в атмосфере возникает вследствие существующей разницы в нагреве воздушных слоев, находящихся над морями и материками между полюсами и экватором. Кроме крупномасштабных воздушных течений в нижних слоях атмосферы возникают многочисленные местные циркуляции, связанные с особенностями нагревания атмосферы в отдельных районах. Температурная стратификация атмосферы определяет условие перемешивания загрязняющих веществ и характеризуется коэффициентом стратификации.

Одним из ведущих параметров процесса рассеивания в воздухе конкретного промышленного предприятия является скорость ветра. В условиях безветрия рассеивание вредных веществ происходит главным образом под воздействием вертикальных потоков воздуха, и при данных условиях загрязняющие вещества оседают вблизи источника выброса. Высокие скорости ветра увеличивают разбавляющую роль атмосферы, способствуют более низким кризисным концентрациям в направлении ветра.

Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется наибольшим рассчитанным значением концентрации загрязняющих веществ, соответствующим неблагоприятным метеорологическим условиям, в том числе опасной скорости ветра.

Перед проведением расчетов загрязнения атмосферы была проведена оценка целесообразности расчетов. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение представлено в расчете рассеивания.

## **8. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫХ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ, ТЕПЛОВЫХ И РАДИАЦИОННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей в период проведения работ можно выделить:

- воздействие шума;
- воздействие вибрации;
- электромагнитное излучение.

**Шум.** Технологические процессы проведения сейсморазведочных работ являются источником сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Во время проектных работ на месторождениях внешний шум может создаваться при работе механических агрегатов, автотранспорта.

Для оценки суммарного воздействия производственного шума используется суточная доза. Суточная доза состоит из 3 парциальных доз, соответствующих 3 восьмичасовым периодам суток, отражающим основные виды жизнедеятельности человека: труд, деятельность и отдых в домашних условиях, сон.

Общее воздействие производимого шума на территории промысла в период проведения строительства, эксплуатации технологического оборудования будет складываться из двух факторов:

- воздействие производственного шума (автотранспортного, специальной технологической техники и передвижных дизель-генераторных установок);
- воздействие шума стационарных оборудований, расположенных на соответствующих площадках.

На контрактной территории оборудование буровых установок является источником шума широкополосного спектра с постоянным уровнем звука.

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение звука происходит медленнее. Проектом производства работ следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, наличия звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельефа местности.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

**Шумовое воздействие автотранспорта.** Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука – 89дБ (А); грузовые автомобили с дизельным двигателем мощностью 162кВт и выше – 91 дБ (А).

Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ (А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток конструктивных особенностей дорог и т.д.

В условиях транспортных потоков планируемых при проведении намечаемых работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80дБ (А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на месторождении, даст возможность значительно снизить последние.

**Электромагнитные излучения.** Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными документами.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Источниками электромагнитных излучений будут являться высоковольтные линии электропередач после ввода их в эксплуатацию, и трансформаторные подстанции с силовыми трансформаторами.

Эти объекты устанавливаются и эксплуатируются только в соответствии с требованиями электробезопасности (высота опор, количество проводов и изоляторов на них). Поэтому ЛЭП не будет представлять опасности, как для населения, так и для ОС.

Аналогичные условия предъявляются и к трансформаторным подстанциям, которые также не будут являться источниками неблагоприятного электромагнитного воздействия на ОС.

**Вибрация.** Действие вибрации на организм проявляется по – разному в зависимости от того, как действует вибрация. Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется в проведения буровых работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные части тела (например, при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия).

При длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах.

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибрации как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящий, главным образом, в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

#### ***Радиационное воздействие***

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- непревышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижения дозы облучения до возможно низкого уровня.

Все участки работ расположены в малонаселенной полупустынной местности.

Исходя из геолого-геоморфологических условий района исследований, первично природная радиационная обстановка соответствует относительно низкому уровню радиоактивности, характерному для селитебных территорий равнинных ландшафтов.

## **9. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТХОДОВ, ОБРАЗУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ**

### **9.1 Характеристика технологических процессов предприятия, как источников образования отходов**

Этап разработки будет сопровождаться образованием, накоплением и удалением отходов производства и потребления, которые могут стать потенциальными источниками

воздействия на окружающую среду.

Отходы - любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Отходы производства (производственные отходы) – остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходы потребления - продукты и (или) изделия, образующиеся в результате жизнедеятельности человека, полностью или частично утратившие свои потребительские свойства, их упаковка и иные вещества или их остатки, срок годности либо эксплуатации которых истек независимо от их агрегатного состояния, а также от которых собственник самостоятельно физически избавился либо документально перевел в разряд отходов потребления.

В соответствии с Экологическим кодексом РК под владельцем отходов понимается образователь отходов или любое лицо, в чьем законном владении находятся отходы. Образователем отходов признается любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо, осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов).

Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 Экологического Кодекса РК во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Передача отходов должна осуществляться специализированной организацией, имеющей лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов согласно п.1 статьи 336 на основании договора.

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды должна проводиться политика управления отходами, которая позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников, и окружающей природной среды. Система управления отходами контролирует безопасное размещение различных типов отходов.

Одними из основополагающих принципов в области управления и обращения с отходами производства и потребления должны быть:

ответственность за обеспечение охраны компонентов окружающей среды (воздух, подземные воды, почва) от загрязнения отходами производства и потребления;

организация всех строительных и эксплуатационных работ, исходя из возможности повторного использования, утилизации, регенерации, очистки или экологически приемлемого удаления отходов производства и потребления;

сокращение негативного воздействия на окружающую среду за счет использования технологий и оборудования, позволяющих уменьшить образование отходов;

приоритет принятия предупредительных мер над мерами по ликвидации экологических негативных воздействий отходов производства и потребления на окружающую среду.

Все отходы производства и потребления подлежат временному хранению в специальных контейнерах на специально отведенных местах производственного объекта, с последующим

вывозом на утилизацию, переработку, обезвреживание и размещение отходов согласно договору, со специализированной организацией, имеющей лицензию на выполнение данных операций.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Временное складирование отходов разрешается на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению. (Экологический кодекс РК, статья 320 п.2).

Перечень отходов производства и потребления определен в соответствии со спецификой проведения работ, нормативными документами, действующими в РК, в соответствии с Классификатором отходов, утвержденным приказом И. о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Степень влияния группы отходов на экосистему зависит от вида отходов, класса опасности, количества, времени и характера захоронения или утилизации отходов.

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

В соответствии со ст. 338 ЭК РК виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Классификатор отходов определяет вид отходов с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов производится владельцем отходов самостоятельно.

Для определения класса опасности отходов, которые Экологическим Кодексом не регламентируются, используются Санитарные Правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.).

### **Управление отходами**

Этап строительства будет сопровождаться образованием, накоплением и удалением отходов производства и потребления, которые могут стать потенциальными источниками воздействия на окружающую среду.

Отходы - любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований

закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Отходы производства (производственные отходы) – остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходы потребления - продукты и (или) изделия, образующиеся в результате жизнедеятельности человека, полностью или частично утратившие свои потребительские свойства, их упаковка и иные вещества или их остатки, срок годности либо эксплуатации которых истек независимо от их агрегатного состояния, а также от которых собственник самостоятельно физически избавился либо документально перевел в разряд отходов потребления.

В соответствии с Экологическим кодексом РК под владельцем отходов понимается образователь отходов или любое лицо, в чьем законном владении находятся отходы. Образователем отходов признается любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо, осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов).

Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 Экологического Кодекса РК во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды должна проводиться политика управления отходами, которая позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников, и окружающей природной среды. Система управления отходами контролирует безопасное размещение различных типов отходов.

Одними из основополагающих принципов в области управления и обращения с отходами производства и потребления должны быть:

- ответственность за обеспечение охраны компонентов окружающей среды (воздух, подземные воды, почва) от загрязнения отходами производства и потребления;
- организация всех строительных и эксплуатационных работ, исходя из возможности повторного использования, утилизации, регенерации, очистки или экологически приемлемого удаления отходов производства и потребления;
- сокращение негативного воздействия на окружающую среду за счет использования технологий и оборудования, позволяющих уменьшить образование отходов;
- приоритет принятия предупредительных мер над мерами по ликвидации экологических негативных воздействий отходов производства и потребления на окружающую среду.

Все отходы производства и потребления подлежат временному хранению в специальных контейнерах на специально отведенных местах производственного объекта, с последующим вывозом на утилизацию, переработку, обезвреживание и размещение отходов согласно договору, ссопциализированной организацией, имеющей лицензию на выполнение данных операций.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Временное складирование отходов разрешается на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по

восстановлению или удалению. (Экологический кодекс РК, статья 320 п.2).

Перечень отходов производства и потребления определен в соответствии со спецификой проведения работ, нормативными документами, действующими в РК, в соответствии с Классификатором отходов, утвержденным приказом И. о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Степень влияния группы отходов на экосистему зависит от вида отходов, класса опасности, количества, времени и характера захоронения или утилизации отходов.

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

В соответствии со ст. 338 ЭК РК виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Классификатор отходов определяет вид отходов с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов производится владельцем отходов самостоятельно.

Для определения класса опасности отходов, которые Экологическим Кодексом не регламентируются, использованы Санитарные Правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.).

В систему управления отходами на месторождении Шубаркудук ТОО «АртНик Ойл» входят:

- расчет объемов образования отходов;
- обустройство площадки для временного складирования отходов, вывоз отходов на утилизацию/переработку в места захоронения;
- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;
- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии;
- составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы;
- заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

При проведении работ на месторождении Шубаркудук ТОО «АртНик Ойл» планируется следующая система управления отходами:

- Ведение строгого учета образования отходов на всех производственных объектах.
- Накопление отходов осуществляется на месте их образования согласно нормативным документам Республики Казахстан. Для накопления отходов будут

оборудованы специальные площадки, и установлено необходимое количество контейнеров.

- При образовании отходов, в течение трех месяцев, будут осуществлены работы по паспортизации отходов с привлечением специализированных организаций.
- Транспортирование отходов будут осуществлять специализированные организации, которые имеют все необходимые разрешительные документы на занятие данным видом деятельности, а также автотранспорт и персонал.
- Передача отходов для утилизации и удаления будет осуществляться только в специализированные организации.

### **Накопление отходов на месте их образования**

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение установленных сроков, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан. Под раздельным сбором отходов понимается сбор отходов раздельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и с учётом технической, экономической и экологической целесообразности. Раздельный сбор осуществляется по следующим фракциям:

- 1) «сухая» (бумага, картон, металл, пластик и стекло);
- 2) «мокрая» (пищевые отходы, органика и иное).

Запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

Места накопления отходов предназначены для:

- временного складирования отходов на месте образования **на срок не более шести месяцев** до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.
- накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).



- Запрещается накопление отходов с превышением установленных сроков и лимитов накопления.

При проведении работ на месторождении Шубаркудук ТОО «АртНик Ойл» будет осуществляться накопление отходов на месте их образования. Все образующиеся на предприятии отходы до вывоза по договорам временно хранятся на территории предприятия.

Ниже приведены требования к площадкам временного хранения и емкостям сбора различных видов отходов, согласно Приказу и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

Отходы производства 1 класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электрогазосваркой и обеспечивают маркировку упаковок с опасными отходами с указанием опасных свойств.

Отработанные люминесцентные лампы, до передачи их на термодемеркуризацию, размещаются в заводской картонной упаковке в специальном помещении (металлическом контейнере).

Отходы производства 2 класса опасности хранят, согласно агрегатному состоянию, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и тарах, препятствующих распространению вредных веществ (ингредиентов).

Отходы производства 3 класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные, транспортные работы и исключающей распространение вредных веществ.

Отходы производства 4 класса опасности хранят открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения.

### **Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов**

*Обезвреживание отходов* - обработка отходов, имеющая целью исключение их опасности или снижения уровня опасности до допустимого значения.

Твердые отходы, в том числе сыпучие отходы, хранятся в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках, по мере накопления их вывозят на полигоны.

Площадки для временного хранения отходов располагают на территории производственного объекта с подветренной стороны. Площадки покрывают твёрдым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений. Направление поверхностного стока с площадок в общий ливнеотвод не допускается. Для поверхностного стока с площадки предусматривают специальные очистные сооружения, обеспечивающие улавливание токсичных веществ, очистку и их обезвреживание. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Под твердыми бытовыми отходами (ТБО) понимаются коммунальные отходы в твердой форме. Контейнерные площадки – специальные площадки для накопления отходов, на которых размещаются контейнеры для сбора твёрдых бытовых отходов, с наличием подъездных путей для специализированного транспорта, осуществляющего транспортировку твёрдых бытовых отходов.

Пищевые отходы столовой собирают в емкости с крышками, хранят в охлаждаемом помещении или в холодильных камерах. Пищевые отходы допускаются использовать на корм скоту.

При проведении разработки на месторождении Шубаркудук ТОО «АртНик Ойл» накопление и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности. Допускается накопление и временное хранение отходов сроком не более шести месяцев, до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

### **Транспортировка отходов**

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления. Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований Экологического кодекса. Транспортировка опасных отходов должна быть сведена к минимуму и допускается при следующих условиях:

- наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;
- наличие специально оборудованных и снабжённых специальными знаками транспортных средств;
- наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;
- соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочных работ.

Транспортировка (в том числе вывоз) твердых бытовых отходов должна осуществляться транспортными средствами, соответствующими требованиям настоящего Кодекса. Требования к транспортировке отходов, окраске, снабжению специальными отличительными знаками и оборудованию транспортных средств, а также к погрузочно-разгрузочным работам устанавливаются национальными стандартами Республики Казахстан, включёнными в перечень, утверждённый уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

### **Восстановление отходов**

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- *Подготовка отходов к повторному использованию.* Подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.
- *Переработка отходов.* Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции,

материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 4 настоящей статьи.

- *Утилизация отходов.* Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов. Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов. Утилизация отходов производства в подразделениях предприятия проводится в тех направлениях и объемах, которые соответствуют существующим производственным условиям.

*Переработке* подлежат следующие отходы: отработанные масла, металлолом.

Образующийся на предприятии металлолом складывается на площадке для сбора металлолома. По мере накопления сдается предприятиям на основе проведенного тендера.

Отработанное смазочное масло будет собираться в резервуарах для хранения отходов с дальнейшей утилизацией, которая будет выполняться специализированными предприятиями, список которых будет уточняться на следующих стадиях реализации проекта.

#### **Учет отходов**

Ответственным по учету всех отходов производства и потребления и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями является ответственный по ООС на предприятии.

Каждое производственное подразделение ТОО «АртНик Ойл» назначает ответственного за обращение с отходами. Ответственный за обращение с отходами, на основании инвентаризации отходов, ведет первичный учет объемов образования, сдачи на регенерацию, утилизации, реализации, отправки на специализированные предприятия и размещения на полигонах отходов, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности производственного подразделения.

Инженер по ООС готовит сводный отчет и представляет в уполномоченный орган отчет по опасным отходам, выполняет расчеты платежей за размещение отходов в ОС.

#### **Производственный контроль при обращении с отходами**

На территории предприятия предусмотрен производственный контроль за безопасным обращением отходов. Должностное лицо, ответственное за надлежащее содержание мест для временного хранения (накопления) отходов, контроль и первичный учет движения отходов, а также ответственный за безопасное обращение с отходами на территории предприятия ведут постоянный учет.

Собственные полигоны, хранилища и иные места для долговременного хранения отходов на балансе ТОО «АртНик Ойл» отсутствуют.

Отходы, получаемые от третьих лиц, отсутствуют.

Накопленные отходы отсутствуют.

Отходы, подвергшиеся захоронению, отсутствуют.

Характеристика образующихся отходов на месторождении Шубаркудук со сведениями об объеме и составе отходов, скорости образования (т/год), классификации, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления представлены в таблице 1.9.3; 1.9.4; 1.9.5; 1.9.6; 1.9.7; 1.9.8; 1.9.9; 1.9.10.

**Предварительные виды и характеристика образующихся отходов производства и потребления.**

## Опасные отходы

### Буровые отходы

**Отработанный буровой раствор (ОБР)** – наиболее опасный вид буровых отходов, т.к. при приготовлении буровой раствор обработан химическими реагентами. Подбор компонентов раствора и их количественный состав осуществляется в зависимости от геологических и гидрогеологических условий района. Пастообразные, непожароопасные отходы.

*Код отхода 010505\*. Классификация отхода- опасные отходы*

Согласно планируемому техническому заданию и договору с компанией, осуществляющей бурение скважин, отработанный буровой раствор - собирается в специальных металлических контейнерах, собирается в специальных металлических контейнерах, с последующим вывозом на специализированные предприятия имеющие соответствующую лицензию Согласно п.1 статьи 336 ЭК РК.

*Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.*

**Буровой илам (БИ)** – представлен выбуренной породой, отделенной от буровой промывочной жидкости очистным оборудованием. Буровой илам по минеральному составу нетоксичен, но диспергируясь в среду бурового раствора, частицы его адсорбируют на своей поверхности токсичные вещества и оказывают вредное воздействие. Отходы временно размещаются в металлических контейнерах и вывозятся по договору. Пастообразные, непожароопасные отходы.

*Код отхода 010505\*. Классификация отхода- опасные отходы*

Согласно планируемому техническому заданию и договору с компанией, осуществляющей бурение скважин, буровой илам - собирается в специальных металлических контейнерах, с последующим вывозом на специализированные предприятия имеющие соответствующую лицензию Согласно п.1 статьи 336 ЭК РК.

*Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.*

**Промасленная ветошь** - Отходы образуются в процессе протирки деталей и механизмов при эксплуатации и ремонте автотранспортных средств и спецтехники, дизельных установок, а также станков, оборудования. Отходом является ветошь с различной степенью загрязненностью нефтепродуктами. Основные компоненты отходов (95,15%): текстиль – 67,8, минеральное масло - 16,2%, SiO<sub>2</sub> –1,85%, смолистый остаток – 9,3%. По своим свойствам пожароопасна, нерастворима в воде.

*Код отхода 15 02 02\* Классификация отхода – опасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.*

**Промасленные фильтры** - Образуются при замене фильтров на дизельных генераторах.

*Код отхода 16 01 07\* Классификация отхода – опасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.*

**Отработанное масло по дизельэлектростанциям** - Образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации дизельных установок. Основные компоненты отходов (95,89%): масло минеральное – 91,2%, механические примеси 2,3%, смолистый остаток 0,84%, Fe – 0,75%, Zn – 0,80%.

*Код отхода 13 02 06\* Классификация отхода – опасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.*

**Использованная тара из-под ЛКМ** - (лакокрасочных материалов) - образуются в процессе лакокрасочных работ.

Код отхода 08 01 11\* Классификация отхода – опасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.

**Тара из-под химреагентов (металлические бочки, мешкотара, биг бег)** - Процесс, при котором происходит образование отходов: проведение различных технологических работ. Отходами являются металлические емкости (бочки), используются для доставки масла на месторождения и мешки из-под цемента и химреагентов.

Код отхода 15 01 10\* Классификация отхода – опасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.

**Люминесцентные лампы** - образуются вследствие истощения ресурса времени работы в процессе освещения открытых площадок, производственных и административных помещений предприятия. По мере выхода из строя люминесцентные лампы складывают в таре завода-изготовителя в специализированном помещении, предназначенном для их хранения. По мере накопления, отработанные люминесцентные лампы передаются по договору в специализированное предприятие имеющую лицензию.

Код отхода 20 01 21\*Классификация отхода – опасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.

**Отходы обратной промывки скважин (ООПС)** - Отходы обратной промывки скважин (ООПС). Процесс, при котором происходит образование отходов - подземный и капитальный ремонт скважин. ООПС состоят в основном из пластового песка из НКТ и нефтепродуктов.

Код отхода 13 08 99\*Классификация отхода – опасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.

**АСПО (асфальто-смолистые парафиновые отложения)** - АСПО (асфальто-смолистые парафиновые отложения) – образуются в результате промывки насосно-компрессорных труб (НКТ).

Код отхода 13 08 99\*Классификация отхода – опасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.

**Нефтешлам** - Образуется при зачистке емкостей для хранения нефти от парафино-и солеотложений. Представляют собой тяжелые фракции нефти в смеси с водой. Загрязняющие компоненты -нефтепродукты. Нефтешлам образуется при зачистке резервуаров для хранения нефти.

Код отхода 050103 Классификация отхода – опасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.

**Песок, щебень, грунт, загрязненные нефтепродуктами** - Песок, щебень, грунт, загрязненные нефтепродуктами – образуется в результате ремонтных работ, ТО автомашин, замены масел, КРС.

Код отхода 17 05 03\* Классификация отхода – опасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.

**Использованная спецодежда** - Использованная спецодежда – Данный вид отходов представляет собой защитную одежду, загрязненную нефтепродуктами и непригодную для дальнейшего использования.

Код отхода 15 02 02\* Классификация отхода – опасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.

**Шлам от мойки автотранспорта** - Шлам от мойки автотранспорта – данный вид отходов представляет собой загрязненный грунт, который собирается и временно хранится (до 6 месяцев) в грязесборнике, водосборном лотке, объемом 0,5м<sup>3</sup> на площадке для мойки авто. Передаются сторонней организации, предприятию по договору, вывозится автотранспортом (на самосвале навалом).

Код отхода 17 05 03\* Классификация отхода – опасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.

**Светодиодные лампы** - При работе осветительной аппаратуры образуются отходы в виде отработанных ламп. В качестве ламп освещения используются светодиодные светильники, нормативный срок службы светильников составляет 50000 ч.

Код отхода 16 0214 Классификация отхода – опасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.

**Резинотехнические изделия (промасленные)** - Образуется при ремонте оборудования и замене изношенных резиновых деталей.

Код отхода 13 08 99\* Классификация отхода – опасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.

### **Неопасные отходы**

**Строительные отходы** - Инертные отходы, образованные в результате проведения строительных и демонтажных работ. Строительные отходы будут представлены отходами бетона, древесины, пластика, обломками кирпича. По своим физическим и химическим свойствам не пожароопасны, не растворимы в воде, при хранении химически не активны.

Код отхода 17 01 07 Классификация отхода- неопасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.

**Металлолом** - Инертные отходы, остающиеся при строительстве, техническом обслуживании и демонтаже оборудования. К этому виду отходов относятся металлические отходы в виде обрезков труб, балок, проволока. Основные компоненты отходов (91,75%): Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 89,12%, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 0,1%, MgO – 0,85%, Cu – 1,7%. По своим физическим и химическим свойствам не пожароопасен, нерастворим в воде, при хранении химически не активен.

Код отхода 17 04 07 Классификация отхода - неопасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.

**Огарки сварочных электродов** - Образуются в результате проведения сварочных работ. По своим физическим и химическим свойствам не пожароопасны, не растворимы в воде, при хранении химически не активны.

Код отхода 12 01 13 Классификация отхода - неопасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.

**Смешанные коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы)** - Отходы потребления, образующиеся в результате непроизводственной сферы деятельности рабочего персонала, обслуживающего месторождение (остатки упаковки из-под продуктов (стекло, пластиковые бутылки и металлические банки из-под продуктов, бумага, картон, пищевые отходы, бытовой мусор) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде.

Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Код отхода 20 03 01 Классификация отхода - неопасные отходы

**Отработанные автошины** - Образуются вследствие истощения ресурса автошин в результате эксплуатации автотранспорта находящегося на балансе Предприятия. Образование отходов происходит при замене шин во время проведения технического обслуживания транспорта и спецтехники. По мере образования отработанные автомобильные шины временно складываются в специализированном закрытом помещении. Автомобильные шины временно хранятся и вывозятся согласно договору со специализированной организацией.

Код отхода 16 01 03 Классификация отхода- неопасные отходы

**Пищевые отходы** образуются в процессе приготовления и реализации продуктов питания в столовой.

Код отхода 20 03 01 Классификация отхода- неопасные отходы

### **Зеркальные**

**Зеркальные:** не образуются.

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов. Классификации подлежат местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические, экологические и другие опасные характеристики.

*Согласно к пункту 11 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, возможность превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей отсутствуют.*

### **Обоснование лимитов накопления отходов расчетами**

#### **Расчет объема отходов глубиной 500 м**

#### **Расчет образования отходов**

**При:**

- Строительно-монтажные работы (мобилизация, монтаж), подготовительные работы к бурению
- Бурение и крепление
- Работы при расконсервации скважин (подготов. работы, монтаж установки КРС, работы по восстановлению скважин)

Суммарный объем выбуренной породы всей скважины рассчитывают по формуле:

$$V_{\text{п}} = \sum V_{\text{п.инт.}}, \text{ м}^3$$

где  $V_{\text{п.инт.}}$  – объем выбуренной породы интервала скважины, м<sup>3</sup>.

$$V_{\text{п.инт.}} = K_1 * \pi * R^2 * L, \text{ м}^3$$

**Таблица 1.9.2 – Объем выбуренной породы гл. 480 м**

| Интервал  | k1  | π    | Дд, м  | R2, м  | L, глубина интервала | Vп, м3           |
|-----------|-----|------|--------|--------|----------------------|------------------|
| 10        | 1,1 | 3,14 | 0,3397 | 0,0289 | 10                   | 0,998206         |
| 160       | 1,1 | 3,14 | 0,2445 | 0,0149 | 150                  | 7,71969          |
| 500 ±250  | 1,1 | 3,14 | 0,1683 | 0,0071 | 340                  | 8,337956         |
| ВСЕГО Vп: |     |      |        |        |                      | <b>17,055852</b> |

где  $K_1$  – коэффициент кавернозности (величина кавернозности, выраженная отношением объемов всех пустот в определенном объеме породы к данному объему породы);

$R$  – радиус интервала скважины, м;  $R=D/2$  ( $D$  диаметр интервала скважины согласно тех. проекту) ;.

$L$  – глубина интервала скважины, м.

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{\text{ш}} = V_{\text{п}} * 1,2 \text{ м}^3$$

$$V_{ш} = 17,055852 * 1,2 = 20,4670224 \text{ м}^3$$

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей геологического разреза и обосновывается расчетами  
Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$$M_{ш} = V_{ш} * \rho$$

где  $\rho$  - объемный вес бурового шлама, т/м<sup>3</sup>.

$$M_{ш} = 20,4670224 \text{ м}^3 * 2,9 \text{ т/м}^3 = 59,354365 \text{ т.}$$

Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$V_{обр} = 1,2 * V_{п} * K_1 + 0,5 * V_{ц}, \text{ м}^3$$

где  $K_1$  - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе (в соответствии с [1],  $K_1=1,052$ );

$V_{ц}$  - объем циркуляционной системы буровой установки, м<sup>3</sup>. Объем циркуляционной системы буровой установки определяется в соответствии с паспортными данными установки ( $V_{ц} = 90 \text{ м}^3$ );

при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25, согласно тех проекту буровой раствор повторно использоваться не будет.

$$V_{обр} = 1,2 * 17,055852 \text{ м}^3 * 1,052 + 0,5 * 90 = 66,53130756 \text{ м}^3$$

Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = V_{обр} * \rho,$$

где  $\rho$  - удельный вес отработанного бурового раствора, т/м<sup>3</sup>.

$$M_{обр} = 66,53130756 \text{ м}^3 * 1,45 \text{ т/м}^3 = 96,47039597 \text{ т.}$$

Объем буровых сточных вод ( $V_{бсв}$ ) рассчитывается согласно нижеследующей формуле:

$$V_{бсв} = 2 * V_{обр}$$

Для 1 скважины

$$V_{бсв} = 2 * 66,53130756 = 133,0626151 \text{ м}^3$$

Масса сброса загрязняющего вещества в отводимых буровых сточных водах определяется по формуле:

$$M_i = V_{бсв} * C_i * 10^{-6}, \text{ т.}$$

*Буровые сточные воды к отходам не относятся. Расчет произведен согласно «Методики расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин.*

*Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 03 мая 2012 года №129-ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 7 июня 2012 года №7714».*

где  $C_i$  – концентрация i-го загрязняющего вещества согласно составу отводимых сточных вод, г/м<sup>3</sup>. Ориентировочно концентрация равна  $68,75 \text{ кг/м}^3 \approx 68750 \text{ г/м}^3$

$$M_{i\text{скв}} = 133,0626151 * 68750 * 10^{-6} = 9,14805479$$

### **Смешанные коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы)**

*Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» как жилье с неблагоустроенным жилым фондом норма накопления отходов на 1 чел в год - 0,36т/год.*

Количество ТБО определяется по формуле:

$$Q_{тбо} = P * M * N,$$

где:

$P$  - норма накопления отходов на 1 чел в год - 0,36т/год;

$$P = 0,36 \text{ т/год} / 365 = 0,0009863 \text{ т/сут}$$

$M$  – численность работающего персонала, 30 чел;

$N$  – время работы 19 сут. при смр

$$Q_{ком} = 0,0009863 \text{ т/сут} * 30 \text{ чел} * 19 \text{ суток} = 0,562191 \text{ т/год (при смр на 1 скв.)}$$



N – время работы 22 сут. при вахтовый городок

Qком = 0,0009863т/сут\*30чел\*22 суток =0,650958 т/год (при вахтовый городок)

N – время работы 20 сут. при смр

Qком = 0,0009863т/сут\*30чел\*20 суток =0,59178 т/год \* 5 скв. = 2,9589 т/год

Итоговая таблица:

| <b>Работы при смр, подготовительные работы к бурению, при бурении и креплении</b> |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 2025г.-1скв.                                                                      | 4,0589 т/год |
| <b>Вахтовый городок</b>                                                           |              |
| 2025г.                                                                            | 0,6312 т/год |
| <b>Работы при смр, подготовительные работы к бурению, при бурении и креплении</b> |              |
| 2025г. – 5скв.                                                                    | 2,9589 т/год |

### Пищевые отходы

Норма образования (N) рассчитывается, исходя из среднесуточной нормы накопления на 1 блюдо - 0,0001 м3, кол-во рабочих дней в году (n), числа блюд на одного человека (m) и числа работающих (z):

$$N=0.0001 \times n \times m \times z, \text{ м3/год}$$

| Наименование объекта                                 | Кол-во работ-х в месяц (z) | Количество приготовленных блюд в день, шт. (m) | Средне-суточная норма накопления на 1 блюдо, м3 | Кол-во рабочих дней в году (n) | Норма образования отходов, м3/год (N) |
|------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| Вахтовый поселок                                     | 50                         | 10                                             | 0,0001                                          | 19                             | 18,25                                 |
| ρ отходов столовой, т/м3                             |                            |                                                |                                                 | 0,3                            |                                       |
| Норма образования отходов, т/год                     |                            |                                                |                                                 |                                |                                       |
| при смр, подготовительные работы к бурению - 19 сут. |                            |                                                |                                                 | 0,95                           |                                       |
| При вахтовом городке - 22сут.                        |                            |                                                |                                                 | 1,1                            |                                       |
| при смр, подготовительные работы к бурению 5 скв.    |                            |                                                |                                                 | 4,75                           |                                       |

Итоговая таблица:

| <b>Работы при смр, подготовительные работы к бурению, при бурении и креплении</b> |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2025г.-1скв.                                                                      | 0,95 т/год |
| <b>Вахтовый городок</b>                                                           |            |
| 2025г.                                                                            | 1,1 т/год  |
| <b>Работы при смр, подготовительные работы к бурению, при бурении и креплении</b> |            |
| 2025г. – 5скв.                                                                    | 4,75 т/год |

### Расчет строительных отходов

Строительный отход образуется в результате проведения текущих, плановых и разработки на территории предприятия. По мере образования отход строительный складывается в специально отведенных площадках. По мере накопления отход строительный вывозится по договору.

- Экологический кодекс РК (в ред. 2021 года и далее)
- Методика инвентаризации отходов производства и потребления
- Классификатор отходов (Национальный классификатор отходов РК)
- Методика определения класса опасности отходов по степени воздействия на окружающую среду

Объем образования строительного отхода принят как максимальное значение планируемого образования отхода на территории площадки.

$$M_{\text{обр}} = M_{\text{макс.план.}}$$

где:

$M_{\text{обр}}$  - объем образования отходов производства (т/год)

$M_{\text{пр}}$  - количество отходов, предусмотренное проектной документацией (т/год)

Максимальный объем образования строительного отхода равный проектному объему составляет:

Итоговая таблица:

| <b>Работы при смр (мобилизация, монтаж), подготовительные работы к бурению, при бурении и крепление</b> |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2025г. – 1 скв.                                                                                         | 1,25 т/год |
| <b>Работы при расконсервации скважин</b>                                                                |            |
| 2025г.                                                                                                  | 1,25 т/год |
| <b>Работы при вахтовом городке</b>                                                                      |            |
|                                                                                                         | 1,25 т/год |
| <b>Работы при смр, подготовительные работы к бурению, при бурении и креплении</b>                       |            |
| 2025г. – 5скв.                                                                                          | 6,25 т/год |

### **Отработанные автошины**

Расчет норматива образования произведен, согласно методическим рекомендациям по разработке проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04. 2008г. № 100- п).

Расчет норм образования ведется по видам автотранспорта ( i ). Результаты расчета суммируются.

Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

$M_{\text{отх}} = 0,001 * P_{\text{ср}} * K * k * M / H$ , т/год где k -количество шин;

M -масса шины (принимается в зависимости от марки шины),

K -количество машин,  $P_{\text{ср}}$  -среднегодовой пробег машины (тыс.км), H -нормативный пробег шины (тыс.км).

$$M_{\text{отх}} = 0,001 * 4 * 16 * 4 * 10 / 70$$

Итоговая таблица:

| <b>Работы при смр (мобилизация, монтаж), подготовительные работы к бурению, при бурении и крепление</b> |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 2025г. – 1 скв.                                                                                         | 0,037 т/год |
| <b>Работы при вахтовом городке</b>                                                                      |             |
| 2025г.                                                                                                  | 0,037 т/год |
| <b>Работы при смр , подготовительные работы к бурению, при бурении и креплении</b>                      |             |
| 2025г. – 5скв.                                                                                          | 0,185т/год  |

### **Количество промасленной ветоши**

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год,}$$

где: N – количество промасленной ветоши, т/год;

$M_o$  – поступающее количество ветоши- 0,12 т/год;

M – норматива содержания в ветоши масел, т/год;

$$M = 0,12 * M_o$$

$W$  – норматива содержания в ветоши влаги, т/год.

$$W = 0,15 * M_o$$

Количество промасленной ветоши в году:

$$N = 0,12 + 0,0144 + 0,018 = 0,1524 \text{ т/год}$$

Во время ремонта ДЭС также используется ветошь и в результате проведения ремонтных работ образуется промасленная ветошь. Текущие ремонтные работы проводятся около 1 раза в 2 месяца, т.е. 6 раз в год.

Расчёт образования замасленной ветоши при ремонте ДЭС

| Станок или оборудование | Кол-во, шт. | Смен в год | Уд. норматив, г/смену | Кол-во отхода, т/год |
|-------------------------|-------------|------------|-----------------------|----------------------|
| Ремонт ДЭС              | 10          | 6          | 300                   | 0,02                 |

Итоговая таблица:

|                                                                                   |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Жидкие теплоносители (промасленная ветошь)</b>                                 |              |
| <b>Работы при смр, подготовительные работы к бурению, при бурении и креплении</b> |              |
| 2025г. – 1 скв.                                                                   | 0,1524 т/год |
| <b>Жидкие теплоносители (промасленная ветошь)</b>                                 |              |
| <b>Вахтовый городок</b>                                                           |              |
| 2025г.                                                                            | 0,1524 т/год |
| <b>Работы при смр, подготовительные работы к бурению, при бурении и креплении</b> |              |
| 2025г. – 5скв.                                                                    | 0,762 т/год  |

#### **Тара из-под химреагентов (металлические бочки, мешкотара, биг бег)**

Расчёт образования тары из-под химреагентов произведён по формуле из «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК №100-п от 18.04.2008 г.

Количество тары - N шт./год, средняя масса единичной тары - m, т.

Количество использованной тары зависит от расхода сырья.

Норма образования отхода,  $M_{отх} * m$ , т/год.

| Участок        | Количество тары, шт | Масса единичной тары, т | Количество отходов, т/год |
|----------------|---------------------|-------------------------|---------------------------|
| м/р Шубаркудук | 30                  | 0,03                    | 0,9                       |

|                                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Работы при смр, подготовительные работы к бурению, при бурении и креплении</b> |           |
| 2025г. – 1 скв.-                                                                  | 0,9 т/год |
| <b>Вахтовый городок</b>                                                           |           |
| 2025г.                                                                            | 0,9 т/год |
| <b>Работы при смр, подготовительные работы к бурению, при бурении и креплении</b> |           |
| 2025г. – 5скв.                                                                    | 4,5 т/год |

#### **Промасленные фильтры**

Расчёт образования отработанных масляных фильтров напрямую зависит от количества отработанного масла. При замене масла происходит и замена масляного фильтра. Расчёт производится по формуле из "Справочных материалов по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления", Москва, 1996 г.:

$$M_{ф} = \sum (Q_a * Q_z * m_i) / 1000,$$

где  $Q_a$  – количество техники определённого типа;

$Q_z$  – количество замен масла в год (по регламенту работы техники);

$m_i$  – средний вес одного фильтра i-той марки.

**Расчет образования отработанных масляных фильтров**

| № п/п                                                                             | Тип, оборудования                                     | Кол-во двигателей | Объём масляной системы, л | Кол-во замены масла за год Qз | Масса одного фильтра, тг кг | Масса фильтров тонн Мф |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| <b>Работы при смр, подготовительные работы к бурению, при бурении и креплении</b> |                                                       |                   |                           |                               |                             |                        |
| 1                                                                                 | Силовой привод буровой установки                      | 1                 | 10                        | 3                             | 1                           | 0,004                  |
| 2                                                                                 | Насосный блок буровой установки                       | 1                 | 10                        | 3                             | 1                           | 0,006                  |
| 3                                                                                 | Дизельная электростанция буровой установки            | 1                 | 10                        | 3                             | 1                           | 0,002                  |
| 4                                                                                 | Цементирувочный агрегат                               | 1                 | 10                        | 3                             | 1                           | 0,004                  |
| 5                                                                                 | Дизельная электростанция для выработки электроэнергии | 1                 | 10                        | 3                             | 1                           | 0,003                  |
| 6                                                                                 | Передвижная паровая установка                         | 1                 | 10                        | 3                             | 1                           | 0,005                  |
| <b>Итого:</b>                                                                     |                                                       |                   |                           |                               |                             | <b>0,024</b>           |
| <b>Вахтовый городок</b>                                                           |                                                       |                   |                           |                               |                             |                        |
| 7                                                                                 | Дизельный двигатель                                   | 1                 | 10                        | 3                             | 1                           | 0,007                  |
| 8                                                                                 | Дизельный-генератор                                   | 1                 | 10                        | 3                             | 1                           | 0,003                  |
| <b>Итого:</b>                                                                     |                                                       |                   |                           |                               |                             | <b>0,01</b>            |

Итоговая таблица:

|                                                                                                                                                        |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Работы при смр, подготовительные работы к бурению, при бурении и креплении</b>                                                                      |            |
| <b>Отходы из устройств борьбы с промышленным загрязнением для очистки промышленных отходящих газов, не указанные и не включенные в других позициях</b> |            |
| 2025г. – 1 скв.                                                                                                                                        | 0,01 т/год |
| <b>Вахтовый городок</b>                                                                                                                                |            |
| 2025г.                                                                                                                                                 | 0,01 т/год |
| <b>Работы при смр , подготовительные работы к бурению, при бурении и креплении</b>                                                                     |            |
| 2025г. – 5скв.                                                                                                                                         | 0,05т/год  |

**Отработанное масло по дизель-электростанциям**

В работе дизель-электростанций (ДЭС), расположенных при подготовительных работах + бурение + крепление + испытание + на территории вахтового посёлка, при работе двигателей используется моторное масло.

Потребность в масле зависит от количества потребляемого топлива и составляет 0,5% от общего количества дизельного топлива.

Общее количество отработанного масла по технологическому регламенту составляет 25 % от объема масла, необходимого для работы ДЭС

**Расчет образования отходов отработанного масла от дизельных генераторов при строительстве скважин (подг. работы, смр, бурении и креплении)**

| № п/п                                                                     | Наименование оборудования                             | Кол-во двигателей | Мощность дизельного агрегата, кВт | Расход дизельного топлива, т | Кол-во израсходованного масла, т | Итого отработанного масла, т |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| <b>при строительстве скважин (подг. работы, смр, бурении и креплении)</b> |                                                       |                   |                                   |                              |                                  |                              |
| 1                                                                         | Силовой привод буровой установки                      | 1                 | 545                               | 22,03                        | 16,6875                          | 2,171875                     |
| 2                                                                         | Насосный блок буровой установки                       | 1                 | 1102                              | 95,9                         | 3,74                             | 1,93775                      |
| 3                                                                         | Дизельная электростанция буровой установки            | 1                 | 494                               | 55,87                        | 0,3975                           | 0,099375                     |
| 4                                                                         | Цементировочный агрегат                               | 1                 | 176.5                             | 1,12                         | 0,7549                           | 0,188725                     |
| 5                                                                         | Дизельная электростанция для выработки электроэнергии | 1                 | 372                               | 56,736                       | 0,52445                          | 0,131113                     |
| 6                                                                         | Передвижная паровая установка                         | 1                 | 1,7                               | 38,4                         | 0,2925                           | 0,073125                     |
| <b>Итого:</b>                                                             |                                                       |                   |                                   | 270,056                      | 22,39685                         | 4,601963                     |
| <b>Вахтовый городок</b>                                                   |                                                       |                   |                                   |                              |                                  |                              |
| 7                                                                         | Дизельный двигатель                                   | 1                 | 392                               | 3,8                          | 1,90715                          | 0,476788                     |
| 8                                                                         | Дизельный-генератор                                   | 1                 | 320                               | 8,36                         | 0,43705                          | 0,109263                     |
| <b>Итого:</b>                                                             |                                                       |                   |                                   | 12,16                        | 2,3442                           | 0,586051                     |

Итоговая таблица:

|                                                                                                         |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Работы при смр (мобилизация, монтаж), подготовительные работы к бурению, при бурении и креплении</b> |             |
| <b>Отработанные масла, не пригодные для использования по назначению</b>                                 |             |
| 2025г. – 1 скв.                                                                                         | 12,16 т/год |
| <b>Вахтовый городок</b>                                                                                 |             |
| 2025г.                                                                                                  | 12,16 т/год |
| <b>Работы при смр , подготовительные работы к бурению, при бурении и креплении</b>                      |             |
| 2025г. – 5скв.                                                                                          | 60,8 т/год  |

**Тара из-под лакокрасочных материалов**

Объем образования отходов ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$N = \sum M_i * n + \sum M_{ki} * \alpha_i,$$

где:  $M_i$  – масса  $i$ -го вида тары (пустой) – 0,0005т;

$n$  – число видов тары;

$M_{ki}$  – масса краски в  $i$ -й таре;  
 $\alpha_i$  – содержание остатков краски в таре в долях от  $M_{ki}$  (0,01-0,05).  
 Общая масса использованной краски – 0,757 т;  
 Масса тары с полной краской – 0,005т.  
 Общее количество банок  $0,757/0,005=152$  шт.  
 $N=0,0005 * 152 + 0,757*0,05 = 0,11385$ т.

Итоговая таблица:

| <b>Работы при смр (мобилизация, монтаж), подготовительные работы к бурению, при бурении и крепление</b> |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 2025г. – 1 скв.                                                                                         | 0,11385 т/год |
| <b>Вахтовый городок</b>                                                                                 |               |
| 2025г.                                                                                                  | 0,11385 т/год |
| <b>Работы при смр , подготовительные работы к бурению, при бурении и креплении</b>                      |               |
| 2025г. – 5скв.                                                                                          | 0,56925т/год  |

### Металлолом

*Металлолом транспортных средств*

Количество металлолома, образующегося в процессе ремонта транспортных средств, определяется по формуле:

$N_{л} = n * \alpha * M$ , где:  $N_{л}$  – количество лома черных металлов, т/год;

$n$  – количество автотранспортных средств грузовые – 9 ед.:

$\alpha$  – коэффициент образования лома:

- грузовой транспорт – 0,016.

$M$  – масса металла на единицу транспорта, т:

- грузового – 4,74.  $N_{л} = 9*0,016*4,74 = 0,68256$  т/год

Итоговая таблица:

| <b>Работы при смр, подготовительные работы к бурению, при бурении и креплении</b> |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 2025г. – 1 скв.                                                                   | 0,68256 т/год |
| <b>Вахтовый городок</b>                                                           |               |
| 2025г. – 1 скв.                                                                   | 0,68256 т/год |
| <b>Работы при смр, подготовительные работы к бурению, при бурении и креплении</b> |               |
| 2025г. – 5скв.                                                                    | 3,4128 т/год  |

### Огарки сварочных электродов

$$N = M_{ост} * \alpha,$$

где:  $M_{ост}$  - расход электродов, 0,726 т/год;

$\alpha$ - остаток электрода, 0,015.

$N = 0,726 * 0,015 = 0,011$  т/год.

Итоговая таблица:

| <b>Работы при смр, подготовительные работы к бурению, при бурении и креплении</b> |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 2025г. – 1 скв.                                                                   | 0,011 т/год |
| <b>Вахтовый городок</b>                                                           |             |
| 2025г.                                                                            | 0,011 т/год |
| <b>Работы при смр, подготовительные работы к бурению, при бурении и креплении</b> |             |
| 2025г. – 5скв.                                                                    | 0,055 т/год |

Таблица 1.9.3 Классификация отходов и объем образования

| № п/п                   | Вид отхода                                                         | Код отхода | Классификация отхода | Работы при смр, подготовительные работы к бурению, при бурении и крепление 2025г. – 1 скв. | Работы при вахтовом городке | Работы при смр, подготовительные работы к бурению, при бурении и крепление 2025г. – 5 скв. | Работы при расконсервации скважин в 2026г. |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Опасные отходы</b>   |                                                                    |            |                      |                                                                                            |                             |                                                                                            |                                            |
| 1                       | Буровой шлам                                                       | 010505*    | Опасные отходы       | 59,354365                                                                                  | -                           | 296,7718                                                                                   | 59,354365                                  |
| 2                       | Отработанный буровой раствор                                       | 010505*    | Опасные отходы       | 96,47039597                                                                                | -                           | 482,352                                                                                    | 96,47039597                                |
| 3                       | Промасленная ветошь                                                | 150202*    | Опасные отходы       | 0,1524                                                                                     | 0,1524                      | 0,762                                                                                      | -                                          |
| 4                       | Тара из-под химреагентов (металлические бочки, мешкотара, биг бег) | 15 01 10*  | Опасные отходы       | 0,9                                                                                        | 0,9                         | 4,5                                                                                        | -                                          |
| 5                       | Промасленные фильтры                                               | 16 01 07*  | Опасные отходы       | 0,01                                                                                       | 0,01                        | 0,05                                                                                       | -                                          |
| 6                       | Отработанное масло по дизель-электростанциям                       | 13 02 06*  | Опасные отходы       | 12,16                                                                                      | 12,16                       | 60,8                                                                                       | -                                          |
| 7                       | Тара из-под лакокрасочных материалов                               | 08 01 11*  | Опасные отходы       | 0,11385                                                                                    | 0,11385                     | 0,56925                                                                                    | -                                          |
| <b>Неопасные отходы</b> |                                                                    |            |                      |                                                                                            |                             |                                                                                            |                                            |
| 8                       | Огарки электродов                                                  | 120113     | Неопасные отходы     | 0,011                                                                                      | 0,011                       | 0,055                                                                                      | -                                          |
| 9                       | Смешанные коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы)              | 200301     | Неопасные отходы     | 0,562191                                                                                   | 0,650958                    | 2,810955                                                                                   | -                                          |
| 10                      | Отработанные автошины                                              | 160103     | Неопасные отходы     | 0,037                                                                                      | 0,037                       | 0,185                                                                                      | -                                          |
| 11                      | Строительные отходы                                                | 17 01 07   | Неопасные отходы     | 1,25                                                                                       | 1,25                        | 6,25                                                                                       | 1,25                                       |
| 12                      | Металлолом                                                         | 170407     | Неопасные отходы     | 0,68256                                                                                    | 0,68256                     | 3,4128                                                                                     | -                                          |
| 13                      | Пищевые отходы                                                     | 200301     | Неопасные отходы     | 0,95                                                                                       | 1,1                         | 4,75                                                                                       | -                                          |

Таблица 1.9.4 Лимиты накопления отходов

| Наименование отходов                                               | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Работы при смр (мобилизация, монтаж), подготовительные работы к бурению, при бурении и крепление 2025г. – 1 скв. | Работы при вахтовом городке | Работы при смр, подготовительные работы к бурению, при бурении и крепление 2025г. – 5 скв. | Работы при расконсервации скважин в 2026г. |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1                                                                  | 2                                                             | 3                                                                                                                | 4                           | 5                                                                                          | 6                                          |
| <b>Всего</b>                                                       | -                                                             | 172,6538                                                                                                         | 17,06777                    | 296,7718                                                                                   | 155,8248                                   |
| <b>в т. ч. отходов производства</b>                                | -                                                             | 171,1416                                                                                                         | 15,31681                    | 855,7079                                                                                   | 155,8248                                   |
| <b>отходов потребления</b>                                         | -                                                             | 1,512191                                                                                                         | 1,750958                    | 7,560955                                                                                   | -                                          |
| <b>Опасные отходы</b>                                              |                                                               |                                                                                                                  |                             |                                                                                            |                                            |
| Буровой шлам                                                       | -                                                             | 59,354365                                                                                                        | -                           | 296,7718                                                                                   | 59,354365                                  |
| Отработанный буровой раствор                                       | -                                                             | 96,47039597                                                                                                      | -                           | 482,352                                                                                    | 96,47039597                                |
| Промасленная ветошь                                                | -                                                             | 0,1524                                                                                                           | 0,1524                      | 0,762                                                                                      | -                                          |
| Тара из-под химреагентов (металлические бочки, мешкотара, биг бег) | -                                                             | 0,9                                                                                                              | 0,9                         | 4,5                                                                                        | -                                          |
| Промасленные фильтры                                               | -                                                             | 0,01                                                                                                             | 0,01                        | 0,05                                                                                       | -                                          |
| Отработанное масло по дизель-электростанциям                       | -                                                             | 12,16                                                                                                            | 12,16                       | 60,8                                                                                       | -                                          |
| Тара из-под лакокрасочных материалов                               | -                                                             | 0,11385                                                                                                          | 0,11385                     | 0,56925                                                                                    | -                                          |
| <b>Неопасные отходы</b>                                            |                                                               |                                                                                                                  |                             |                                                                                            |                                            |
| Огарки электродов                                                  | -                                                             | 0,011                                                                                                            | 0,011                       | 0,055                                                                                      | -                                          |
| Смешанные коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы)              | -                                                             | 0,562191                                                                                                         | 0,650958                    | 2,810955                                                                                   | -                                          |
| Отработанные автошины                                              | -                                                             | 0,037                                                                                                            | 0,037                       | 0,185                                                                                      | -                                          |
| Строительные отходы                                                | -                                                             | 1,25                                                                                                             | 1,25                        | 6,25                                                                                       | 1,25                                       |
| Металлолом                                                         | -                                                             | 0,68256                                                                                                          | 0,68256                     | 3,4128                                                                                     | -                                          |
| Пищевые отходы                                                     | -                                                             | 0,95                                                                                                             | 1,1                         | 4,75                                                                                       | -                                          |
| <b>Зеркальные отходы</b>                                           |                                                               |                                                                                                                  |                             |                                                                                            |                                            |
| -                                                                  | -                                                             | -                                                                                                                | -                           | -                                                                                          | -                                          |



## Расчет образования отходов при испытании и вахтовый городок

В 2025 году 1 скважин

В 2025 году 5 скважин

### Смешанные коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы)

Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» как жилье с неблагоустроенным жилым фондом норма накопления отходов на 1 чел в год - 0,36т/год.

Количество ТБО определяется по формуле:

$$Q_{тбо} = P * M * N,$$

где:

P - норма накопления отходов на 1 чел в год - 0,36т/год;

$$P=0,36\text{т/год} / 365 = 0,0009863 \text{ т/сут}$$

M – численность работающего персонала, 30 чел;

N – время работы 3 сут.

$$Q_{ком} = 0,0009863\text{т/сут} * 10\text{чел} * 3 \text{ суток} = 0,029589 \text{ т/год} * 5\text{скв.} = 0,147945 \text{ т/год}$$

N – время работы 125 сут.

$$Q_{ком} = 0,0009863\text{т/сут} * 30\text{чел} * 125 \text{ суток} = 3,698625\text{т/год}$$

Итоговая таблица:

|                  |                |
|------------------|----------------|
| 2025г. – 1 скв.  | 0,029589т/год  |
| Вахтовый городок | 3,698625 т/год |
| 2025г. – 5 скв.  | 0,147945 т/год |

### Количество промасленной ветоши:

$$N = 0,1 + 0,012 + 0,015 = 0,127\text{т/год}$$

Итого: 0,127 т

|                  |             |
|------------------|-------------|
| 2025г. – 1 скв.  | 0,127 т/год |
| Вахтовый городок | 0,127 т/год |
| 2025г. – 5 скв.  | 0,635 т/год |

Люминесцентные лампы. Расчет по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п

Норма образования отработанных ламп (N) рассчитывается по формуле:

$$N = n * T / T_p, \text{ шт./год},$$

где n - количество работающих ламп данного типа;

$T_p$  - ресурс времени работы ламп, ч (12000ч);

T- время работы ламп данного типа ламп в году, ч.

Лампы ЛБ-20

Примечание: Лампы разрядные низкого давления люминесцентные

Эксплуатационный срок службы лампы, час,  $T_p = 12000$

Количество работающих ламп данного типа, шт.  $n = 5$

Объем образующегося отхода от данного типа ламп, шт./год,

$$N = 5 * 450 / 12000 = 0,19 \text{ шт./год}$$

Вес лампы, M=0,17 кг.

Масса образующихся отработанных ламп составит:  $M = 0,19 * 0,17 / 1000$

Итого: 0,0002 т/год.

Итоговая таблица:

|                  |              |
|------------------|--------------|
| 2025г. – 1 скв.  | 0,0002 т/год |
| Вахтовый городок | 0,0002 т/год |
| 2025г. – 5 скв.  | 0,001 т/год  |

### Промасленные фильтры

#### **Расчет образования отработанных масляных фильтров**

| № п/п            | Тип, оборудования                             | Кол-во двигателей | Объем масляной системы, л | Кол-во замены масла за год Qз | Масса одного фильтра, тг кг | Масса фильтров тонн Мф |
|------------------|-----------------------------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| 1                | Дизельный двигатель Цементировочного агрегата | 1                 | 10                        | 3                             | 1                           | 0,003                  |
| 2                | Буровой станок                                | 1                 | 10                        | 3                             | 1                           | 0,003                  |
| 3                | Дизель генератор                              | 1                 | 10                        | 3                             | 1                           | 0,003                  |
| 4                | ДЭС                                           | 1                 | 10                        | 3                             | 1                           | 0,003                  |
| 5                | Емкость для хранения дизтоплива               | 1                 | 10                        | 3                             | 1                           | 0,003                  |
| 6                | Блок манифольд                                | 1                 | 10                        | 3                             | 1                           | 0,003                  |
| 7                | Насос для перекачки дизельного топлива - 5шт. | 5                 | 10                        | 3                             | 1                           | 0,003                  |
| Итого:           |                                               |                   |                           |                               |                             | 0,021                  |
| 2025г. – 1 скв.  |                                               |                   |                           |                               |                             | 0,021 т/год            |
| Вахтовый городок |                                               |                   |                           |                               |                             | 0,021 т/год            |
| 2025г. – 5 скв.  |                                               |                   |                           |                               |                             | 0,105 т/год            |

### Отходы обратной промывки скважин (ООПС) (130899\*)

Отходы обратной промывки скважин (ООПС). Процесс, при котором происходит образование отходов - подземный и капитальный ремонт скважин. ООПС состоят в основном из пластового песка из НКТ и нефтепродуктов.

$$M = 3,0 \times 3500,0 \times 1,37 = 14385,0 \text{ кг}$$

где:

3,0 – объем песка в одном метре насосно-компрессорных труб, дмЗ;

3500,0 – общая длина насосно-компрессорных труб, м;

1,37 – плотность замазученного песка ( $\rho$ ), т/мЗ.

Объем образования отходов рассчитывается по следующей формуле:

$$Q = M \cdot N \cdot 0,001$$

где:

M – количество извлекаемого песка из одной скважины, кг;

N – количество ремонтных работ, шт.;

0,001 – переводной коэффициент в тонны.

Расчет массы образования отходов обратной промывки скважин приведен в таблице

#### **Расчет массы образования отходов обратной промывки скважин**

| №               | Месторождение  | Количество КРС (N) | Количество извлекаемого песка из 1-й скважины (M), кг | Коэффициент перевода в тонны | Масса отхода (Q), т/год |
|-----------------|----------------|--------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| 1               | м/р Шубаркудук | 3                  | 14385,0                                               | 0,001                        | 43,155                  |
| 2025г. – 1 скв. |                |                    |                                                       |                              | 43,155                  |
| 2025г. – 5 скв. |                |                    |                                                       |                              | 215,775                 |

### Нефтешлам (05 01 03\*)

**Нефтешлам.** Образуется при зачистке емкостей для хранения нефти от парафино- и солеотложений. Представляют собой тяжелые фракции нефти в смеси с водой. Загрязняющие компоненты -нефтепродукты. Нефтешлам образуется при зачистке резервуаров для хранения нефти.

Технологические потери при зачистке резервуаров состоят из массы нефтепродукта в донном осадке резервуара, при выполнении первого этапа зачистки. На следующих этапах зачистки из резервуара удаляется масса нефтепродукта, налипшего на внутренние стенки конструкции резервуара с применением разогрева, дегазации и промывки, а также удаляются оставшиеся на дне механические примеси (ржавчина, песок и др.).

Масса нефтешлама определяется по формуле:

$$M=M1+M2$$

где:

M1 – масса нефтепродукта, налипшего на внутренние стенки и конструкции резервуара, кг;

M2 – масса нефтепродукта в донных отложениях, кг;

Масса нефтепродукта, налипшего на стенках резервуара определяется по формуле:

$$M1 = K*S$$

где:

S - площадь поверхности налипания, м<sup>2</sup>;

K - коэффициент налипания нефтепродукта на металлическую поверхность, кг/м<sup>2</sup> (K= 0,0608 кг/м<sup>2</sup>);

Площадь поверхности налипания нефтепродуктов в вертикальных резервуарах определяется по формуле:

$$S = 2*\pi*R*N$$

где:

R – радиус резервуара, м;

N – высота смоченной поверхности стенки резервуара, м.

Масса нефтепродукта в донных отложениях резервуара определяется по формуле:

$$M2 = \pi*R^2*N*\rho*0,68$$

где:

N - средняя высота слоя донных отложений, м (принята по технологическим данным);

ρ - плотность нефтепродукта в донных отложениях, кг/м<sup>3</sup>, принимается для расчетов ρ= 1000 кг/м<sup>3</sup>.

0,68 - концентрация нефтепродуктов в слое шлама в долях.

#### **Расчет массы образования нефтешлама в резервуарах**

| №               | Объект         | Кол-во емкостей, шт | Объем, м <sup>3</sup> | Радиус, м | Высота стенки, Н, м | Средняя высота донных отложений, Н, м | Плотность н/п в донных отложениях, (ρ), кг/м <sup>3</sup> | Доля содержания н/п в слое шлама | Коэффициент налипания, К, кг/м <sup>2</sup> | M2 - масса н/п на днище 1-го резервуара, т | M1 - масса н/п налипших на стенки 1-го резервуара, т | Масса образования нефтешлама, т/год |
|-----------------|----------------|---------------------|-----------------------|-----------|---------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1               | м/р Шубаркудук | 3                   | 100                   | 1,5       | 4,485               | 0,1                                   | 1000,0                                                    | 0,68                             | 0,0608                                      | 0,4804                                     | 0,0026                                               | 1,449                               |
| 2025г. – 1 скв. |                |                     |                       |           |                     |                                       |                                                           |                                  |                                             |                                            |                                                      | 1,449                               |
| 2025г. – 5 скв. |                |                     |                       |           |                     |                                       |                                                           |                                  |                                             |                                            |                                                      | 7,245                               |

### **Песок, щебень, грунт, загрязненные нефтепродуктами (17 05 03\*)**

Песок, щебень, грунт, загрязненные нефтепродуктами – образуется в результате ремонтных работ, ТО автомашин, замены масел, КРС. По мере образования отходы временно накапливаются в спец. контейнеры объемом не менее 10м<sup>3</sup> (2 шт), которые установлены на специально оборудованной площадке, имеющей твердое бетонное покрытие. Предусмотрен отдельный сбор и транспортировка автотранспортом (на самосвале навалом с накрытым сверху тентом) специализированной организацией для дальнейшего обезвреживания/восстановления/удаления.

Количество песка, щебня, грунта, загрязненными нефтепродуктами загрязненного дизельным топливом, образованного в результате проведения работ по устранению проливов топлива при заправке техники, определяется по формуле:

$$M_{п} = S \cdot m \cdot k, \text{ т/пер}$$

где:  $M_{п}$  – масса песка, собранного после удаления проливов нефти, т/пер

$S$  – суммарная площадь пролива нефти и нефтепродуктов, м<sup>2</sup>; ( $S = 20 \text{ м}^2$ )

$m$  – количество материала, необходимого для засыпки 1 м<sup>2</sup>;

$k$  – коэффициент «утяжеления» сыпучих материалов в результате пропитки ( $k=1,15$ )

Для уборки нефтяного пятна размером 1,0 х 1,0 м, при слое засыпки 0,02 м, требуется 0,02 м<sup>3</sup> песка, (установлено путем проведения эксперимента и контрольных замеров массы использованного песка при асфальтном и бетонном покрытии пола).

$$M_{отх} = 20 \cdot 0,032 \cdot 1,15 = 0,736 \text{ т/пер.}$$

Итоговая таблица:

|                                                                 |             |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|
| Нормативный объем образования отхода составляет 2025г. – 1 скв. | 0,736 тонн. |
| Нормативный объем образования отхода составляет 2025г. – 5 скв. | 3,68 тонн.  |

### **АСПО (асфальто-смолистые парафиновые отложения) (130899\*)**

АСПО (асфальто-смолистые парафиновые отложения) – образуются в результате промывки насосно-компрессорных труб (НКТ). По мере образования отходы временно накапливаются в спец. Мобильные контейнеры объемом не менее 10м<sup>3</sup> (2 шт), которые установлены на специально оборудованной площадке, имеющей твердое бетонное покрытие. Предусмотрен отдельный сбор и транспортировка автотранспортом (в вакуумной машине) специализированной организацией для дальнейшего обезвреживания/восстановления/удаления.

Расчет и обоснование объемов образования АСПО (асфальто-смолистые парафиновые отложения)

Расчет образования отхода АСПО проводился согласно норме образования при промывке одной НКТ (насосно-компрессорная труба).

Количества образования данного вида отхода определяется по формуле:

$$M_o = m \cdot N_{тр} \cdot P \cdot n \cdot N \cdot 10^{-3}, \text{ тонн}$$

где:  $m$  - количество оборудований (ванн) для промывки, шт

$N_{тр}$  - количество труб, промываемых за 1 мойку в оборудовании, шт

$P$  - средняя норма выхода отхода АСПО на 1 промывку трубы, 5 кг

$n$  - число промывок НКТ в сутки, шт

$N$  - число рабочих дней в году, дней

## Расчет объемов образования АСПО

| Структурное подразделение | Наименование образующегося отхода | m | Nтр | P | n  | N   | Мотх,т |
|---------------------------|-----------------------------------|---|-----|---|----|-----|--------|
| м/р Шубаркудук            | АСПО                              | 1 | 12  | 5 | 12 | 125 | 90,0   |
| Итого 2025г. – 1 скв.:    |                                   |   |     |   |    |     | 90,0   |
| Итого 2025г. – 5 скв.:    |                                   |   |     |   |    |     | 450,0  |

**Использованная спецодежда (15 02 02\*)**

Использованная спецодежда – Данный вид отходов представляет собой защитную одежду, загрязненную нефтепродуктами и непригодную для дальнейшего использования. По мере образования отходы временно накапливаются в контейнере, объемом 200л на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением. Использованная спецодежда передается по договору со специализированной организацией. Предусмотрен отдельный сбор и транспортировка автотранспортом (на самосвале в контейнере) специализированной организацией для дальнейшего обезвреживания/восстановления/удаления. Первоначально списанная одежда используется повторно в качестве протирочного материала.

При работе всему персоналу выдаётся спецодежда. Количество и тип спецодежды зависит от назначения. За весь период работ текстильной спецодежды, пришедшей в негодность, от каждого человека образуется ориентировочно в количестве 5-ти кг. Плотность загрязнённой спецодежды составляет 200 кг/м³ по данным РНД 03.1.0.3.01-96.

| №                      | Наименование подразделения | Кол-во персонала, чел. | Кол-во загрязненной спецодежды от 1 человека, кг | Всего кол-во загрязненной одежды, т/год |
|------------------------|----------------------------|------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1                      | 2                          | 3                      | 4                                                | 5                                       |
| 1                      | м/р Шубаркудук             | 50                     | 5                                                | 0,25                                    |
| Итого 2025г. – 1 скв.: |                            |                        |                                                  | 0,25                                    |
| Итого 2025г. – 5 скв.: |                            |                        |                                                  | 1,25                                    |

**Шлам от мойки автотранспорта (17 05 03\*)**

Шлам от мойки автотранспорта – данный вид отходов представляет собой загрязненный грунт, который собирается и временно хранится (до 6 месяцев) в грязесборнике, водосборном лотке, объемом 0,5м³ на площадке для мойки авто. Передаются сторонней организации, предприятию по договору, вывозится автотранспортом (на самосвале навалом).

Сведения о годовой норме образования отходов принимаются согласно фактических данных предприятия.

$$M_o = 0,1248 \text{ т/год}$$

## Итоговая таблица:

|                                                                 |              |
|-----------------------------------------------------------------|--------------|
| Нормативный объем образования отхода составляет 2025г. – 1 скв. | 0,1248 тонн. |
| Нормативный объем образования отхода составляет 2025г. – 5 скв. | 0,624 тонн.  |

Таблица 1.9.5 Классификация отходов и объем образования при испытании

| № п/п                   | Вид отхода                                            | Код отхода | Классификация отхода | При испытании на 2025г. – 1 скв. | При испытании на 2025г. – 5 скв. | При вахтовом городке |
|-------------------------|-------------------------------------------------------|------------|----------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| <b>Опасные отходы</b>   |                                                       |            |                      |                                  |                                  |                      |
| 1                       | Люминесцентные лампы                                  | 20 01 21*  | Опасные отходы       | 0,0002                           | 0,001                            | 0,0002               |
| 2                       | Промасленная ветошь                                   | 15 02 02*  | Опасные отходы       | 0,127                            | 0,635                            | 0,127                |
| 3                       | Промасленные фильтры                                  | 16 01 07*  | Опасные отходы       | 0,021                            | 0,105                            | 0,021                |
| 4                       | Отходы обратной промывки скважин (ООПС)               | 130899*    | Опасные отходы       | 43,155                           | 215,775                          | -                    |
| 5                       | АСПО (асфальто-смолистые парафиновые отложения)       | 130899*    | Опасные отходы       | 90,0                             | 450,0                            | -                    |
| 6                       | Нефтешлам                                             | 050103     | Опасные отходы       | 1,449                            | 7,245                            | -                    |
| 7                       | Песок, щебень, грунт, загрязненные нефтепродуктами    | 170503*    | Опасные отходы       | 0,736                            | 3,68                             | -                    |
| 8                       | Использованная спецодежда                             | 150202     | Опасные отходы       | 0,25                             | 1,25                             | -                    |
| 9                       | Шлам от мойки автотранспорта                          | 170503*    | Опасные отходы       | 0,1248                           | 0,624                            | -                    |
| <b>Неопасные отходы</b> |                                                       |            |                      |                                  |                                  |                      |
| 10                      | Смешанные коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы) | 200301     | Неопасные отходы     | 0,029589                         | 0,147945                         | 3,698625             |

Таблица 1.9.6 Лимиты накопления отходов при испытании

| Наименование отходов                                  | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | При испытании на 2025г. – 1 скв. | При испытании на 2025г. – 5 скв. | При вахтовом городке |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| 1                                                     | 2                                                             | 3                                | 4                                | 5                    |
| <b>Всего</b>                                          | -                                                             | 135,8926                         | 679,4629                         | 3,846825             |
| в т. ч. отходов производства                          | -                                                             | 135,863                          | 679,315                          | 0,1482               |
| отходов потребления                                   | -                                                             | 0,029589                         | 0,147945                         | 3,698625             |
| <b>Опасные отходы</b>                                 |                                                               |                                  |                                  |                      |
| Люминесцентные лампы                                  | -                                                             | 0,0002                           | 0,001                            | 0,0002               |
| Промасленная ветошь                                   | -                                                             | 0,127                            | 0,635                            | 0,127                |
| Промасленные фильтры                                  | -                                                             | 0,021                            | 0,105                            | 0,021                |
| Отходы обратной промывки скважин (ООПС)               | -                                                             | 43,155                           | 215,775                          | -                    |
| АСПО (асфальто-смолистые парафиновые отложения)       | -                                                             | 90,0                             | 450,0                            | -                    |
| Нефтешлам                                             | -                                                             | 1,449                            | 7,245                            | -                    |
| Песок, щебень, грунт, загрязненные нефтепродуктами    | -                                                             | 0,736                            | 3,68                             | -                    |
| Использованная спецодежда                             | -                                                             | 0,25                             | 1,25                             | -                    |
| Шлам от мойки автотранспорта                          | -                                                             | 0,1248                           | 0,624                            | -                    |
| <b>Неопасные отходы</b>                               |                                                               |                                  |                                  |                      |
| Смешанные коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы) | -                                                             | 0,029589                         | 0,147945                         | -                    |
| <b>Зеркальные отходы</b>                              |                                                               |                                  |                                  |                      |
| -                                                     | -                                                             | -                                | -                                | -                    |

### Расчет при эксплуатации

#### Расчет отработанные масла

Расчет количества отработанного моторного масла (Мотх) выполнен с использованием формулы:

$$M_{отх} = \sum N_i \cdot V_i \cdot k \cdot \rho \cdot L / L_n \cdot 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где  $N_i$  - количество автомашин  $i$ -ой марки, шт.;

$V_i$  - объем масла, заливаемого в машину  $i$ -ой марки при ТО, л;

$L$  - средний годовой пробег машины  $i$ -ой марки, тыс. км/год;

$L_n$  - норма пробега машины  $i$ -ой марки до замены масла, тыс. км;

$k$  - коэффициент полноты слива масла,  $k = 0,9$ ;

$\rho$  - плотность отработанного масла,  $\rho = 0,9$  кг/л.

Общий объем образования отработанные масла - 11 тонн.

#### Количество промасленной ветоши

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W,$$

где:  $N$  – количество промасленной ветоши, т/год;

$M_o$  – поступающее количество ветоши, 0,12 т/год;

$M$  – норматива содержания в ветоши масел, т/год;

$$M = 0,12 \cdot M_o$$

$W$  – норматива содержания в ветоши влаги, т/год.

$$W = 0,15 \cdot M_o$$

Количество промасленной ветоши в году:

$$N = 0,12 + 0,0144 + 0,018 = 0,1524 \text{ т/год}$$

#### Расчёт количества образования огарки сварочных электродов

Расчёт образования сварочных электродов произведён по формуле из «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Огарки образуются в зависимости от расхода электродов. Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле:

$$N = M_{ост} \cdot Q, \text{ т/год}$$

где,

$M_{ост}$  – расход электродов в год, т

$Q$  – остаток электродов (огарки) – 0,015 т/тонну израсходованных электродов.

| Марка электродов | Кол-во расходуемых эл-ов,<br>$M_{ост}$ , т | Кол-во огарков свароч. эл.,<br>$N$ , т |
|------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|
| УОНИ-13/65       | 0,15                                       | 0.00225                                |
| <b>ИТОГО</b>     |                                            | <b>0,00225</b>                         |

#### Расчет количества тары из-под ЛКМ

Расчёт образования тары из-под ЛКМ произведён по формуле из «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

| Расход краски, кг ( $M_{ki}$ ) | Емкость тары, кг | Количество пустой тары, шт ( $n$ ) | Вес пустой тары, кг ( $M_{ti}$ ) | Содержание остатков краски в таре, доли ( $a_i$ ) | Количество отходов, т.<br>$N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times a_i$ |
|--------------------------------|------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|--------------------------------|------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|

|               |    |    |     |      |              |
|---------------|----|----|-----|------|--------------|
|               |    |    |     |      |              |
| 600           | 15 | 40 | 0,3 | 0,05 | 0,042        |
| <b>Итого:</b> |    |    |     |      | <b>0,042</b> |

**Металлолом****Металлолом транспортных средств**

Количество металлолома, образующегося в процессе ремонта транспортных средств, определяется по формуле:

$N_{\text{л}} = n * \alpha * M$ , где:  $N_{\text{л}}$  – количество лома черных металлов, т/год;

$n$  – количество автотранспортных средств грузовые – 9 ед.:

$\alpha$  – коэффициент образования лома:

- грузовой транспорт – 0,016.

$M$  – масса металла на единицу транспорта, т:

- грузового – 4,74.  $N_{\text{л}} = 9 * 0,016 * 4,74 = 0,68256$  т/год

**Расчет строительных отходов**

Строительный отход образуется в результате проведения текущих, плановых и разработки на территории предприятия. По мере образования отход строительный складывается в специально отведенных площадках. По мере накопления отход строительный вывозится по договору.

Объемы строительного мусора принимаются по факту образования в соответствии с п.2.37 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Объем образования строительного отхода принят как максимальное значение планируемого образования отхода на территории площадки.

$$M_{\text{обр}} = M_{\text{макс.план.}}$$

где:

$M_{\text{обр}}$  - объем образования отходов производства (т/год)

$M_{\text{пр}}$  - количество отходов, предусмотренное проектной документацией (т/год)

Максимальный объем образования строительного отхода равный проектному объему составляет:

Итоговая таблица:

|                  |            |
|------------------|------------|
| При эксплуатации | 1,25 т/год |
|------------------|------------|

**Расчет пищевые отходы** образуются в процессе приготовления и реализация продуктов питания в столовой.

Количество пищевых отходов, образующихся в столовой, определяется по формуле:

$$N = 0,0001 * n * m * z * \rho,$$

где: 0,0001 – норма накопления на 1 блюдо, м<sup>3</sup>;

$n$  - числа рабочих дней в году;

$m$  - числа блюд на одного человека;

$z$  - числа работающих;

$\rho$  – плотность пищевых отходов.

$$N = 0,0001 * 365 * 7 * 45 * 0,3 = 3 \text{ т/год}$$

**Всего пищевых отходов образуется – 3 тонн**

**Расчет промасленная ветошь**

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_0 + M + W \text{ т/год,}$$

где:  $M_0$  - количество поступающей ветоши, т/год;

$M$  – норматив содержания в ветоши масла ( $M = M_0 * 0,12$ );



W - норматив содержания в ветоши влаги ( $W = M_o * 0,15$ );

$$N = 0,02 + (0,02 * 0,12) + (0,02 * 0,15) = 0,0254 \text{ т}$$

**ТБО** Расчет объема образования коммунальных отходов произведен согласно «Порядка нормирования объемов образования и размещения отходов производства» РНД 03.1.0.3.01-96.

Количество образования *коммунальных отходов* определяется по формуле:

$$Q_{\text{Ком}} = (P * M * N * \rho) / 365,$$

где:

P - норма накопления отходов на 1 чел в год, 1,06 м3/чел;

M - численность работающего персонала, 45

чел;

N – время работы, сут; 365

$\rho$  – плотность отходов, 0,25 т/м3.

$$Q_{\text{Ком}} = (1,06 * 45 * 365 * 0,25) / 365 = 12$$

### **Светодиодные лампы**

$$N = n * T / T_p \text{ шт./год},$$

где,

N - норма образования отработанных ламп, шт./год;

n - количество работающих ламп данного типа;

T<sub>p</sub> - ресурс времени работы ламп, час;

T - время работы данного типа ламп в году, час (количество дней работы лампы в год - 365).

$$600 \text{ шт} * 0,2 / 1000 = 0,12 \text{ т.}$$

### **Ртутьсодержащие отходы**

$$N = n * T / T_p \text{ шт./год},$$

где,

N - норма образования отработанных ламп, шт./год;

n - количество работающих ламп данного типа;

T<sub>p</sub> - ресурс времени работы ламп, час;

T - время работы данного типа ламп в году, час (количество дней работы лампы в год - 365).

$$300 \text{ шт} * 0,2 / 1000 = 0,06 \text{ т.}$$

### **Отработанные шины**

В процессе эксплуатации автотранспорта образуются изношенные автошины. Количество изношенных шин автомобилей определяется по «Методике рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденный приказом Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008г.

$$N_{\text{от.ш}} = 0,001 * \Pi_{\text{ср}} * K * k * M / H,$$

где:

N<sub>от.ш</sub> – количество отработанных шин, т/год;

$\Pi_{\text{ср}}$  – среднегодовой пробег машины, 10 тыс. км;

K – количество машин, 5ед;

k – количество шин, 30;

M – масса шин, 50 кг;

H – нормативный пробег, 25 тыс. км.

Образование отработанных шин будет иметь место через 4 года эксплуатации транспортных средств.

$$N_{\text{от.ш}} = 0,001 * 10000 * 5 * 30 * 50 / 25000 = 3 \text{ тонн.}$$

**Расчет отработанных аккумуляторных батарей**

| №             | Тип автомашины/<br>установки/ ДД                | Кол-во<br>техники,<br>шт. | Марка<br>аккумулятора | Всего<br>аккумуляторов<br>п, шт. | Масса<br>одной<br>батареи<br>(m <sub>i</sub> ), кг | Общая<br>масса,<br>кг | Масса<br>отработанных<br>аккумуляторных<br>батарей, т |
|---------------|-------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------|
| 1             | Грузовик по классу<br>аналогичный<br>КАМАЗу     | 5                         | 6СТ-190               | 5                                | 58                                                 | 290                   | 0,145                                                 |
| 2             | Тяжёлая техника<br>(бульдозеры,<br>экскаваторы) | 5                         | 6СТ-190               | 5                                | 58                                                 | 290                   | 0,145                                                 |
| <b>ИТОГО:</b> |                                                 | <b>10</b>                 |                       | <b>10</b>                        |                                                    |                       | <b>0,290</b>                                          |

**Нефтешлам (05 01 03\*)**

**Нефтешлам.** Образуется при зачистке емкостей для хранения нефти от парафино- и солеотложений. Представляют собой тяжелые фракции нефти в смеси с водой. Загрязняющие компоненты -нефтепродукты. Нефтешлам образуется при зачистке резервуаров для хранения нефти.

Технологические потери при зачистке резервуаров состоят из массы нефтепродукта в донном осадке резервуара, при выполнении первого этапа зачистки. На следующих этапах зачистки из резервуара удаляется масса нефтепродукта, налипшего на внутренние стенки конструкции резервуара с применением разогрева, дегазации и промывки, а также удаляются оставшиеся на дне механические примеси (ржавчина, песок и др.).

Масса нефтешлама определяется по формуле:

$$M=M1+M2$$

где:

M1 – масса нефтепродукта, налипшего на внутренние стенки и конструкции резервуара, кг;

M2 – масса нефтепродукта в донных отложениях, кг;

Масса нефтепродукта, налипшего на стенках резервуара определяется по формуле:

$$M1 = K \cdot S$$

где:

S - площадь поверхности налипания, м<sup>2</sup>;

K - коэффициент налипания нефтепродукта на металлическую поверхность, кг/м<sup>2</sup> (K= 0,0608 кг/м<sup>2</sup>);

Площадь поверхности налипания нефтепродуктов в вертикальных резервуарах определяется по формуле:

$$S = 2 \cdot \pi \cdot R \cdot H$$

где:

R – радиус резервуара, м;

H – высота смоченной поверхности стенки резервуара, м.

Масса нефтепродукта в донных отложениях резервуара определяется по формуле:

$$M2 = \pi \cdot R^2 \cdot H \cdot \rho \cdot 0,68$$

где:

H - средняя высота слоя донных отложений, м (принята по технологическим данным);

ρ - плотность нефтепродукта в донных отложениях, кг/м<sup>3</sup>, принимается для расчетов ρ= 1000 кг/м<sup>3</sup>.

0,68 - концентрация нефтепродуктов в слое шлама в долях.

**Расчет массы образования нефтешлама в резервуарах**

| № | Объект | Кол-<br>во | Объ-<br>ем | Ра-<br>диу | Вы-<br>сота | Сред-<br>няя | Плот-<br>ность | Доля<br>со- | Коэф-<br>фици- | M2 -<br>масса | M1 -<br>масса | Масса<br>обра- |
|---|--------|------------|------------|------------|-------------|--------------|----------------|-------------|----------------|---------------|---------------|----------------|
|---|--------|------------|------------|------------|-------------|--------------|----------------|-------------|----------------|---------------|---------------|----------------|

|        |                | ем-ко-стей, шт | ем-ко-сти, м3 | с-ем-ко-сти, R, м | стенки, Н, м | высота донных отложений, Н, м | н/п в донных отложениях, (ρ), кг/м3 | держания н/п в слое шлама | ент налипания, К, кг/м2 | н/п на днище 1-го резервуара, т | н/п налипших на стенки 1-го резервуара, т | зонация нефтешлама, т/год |
|--------|----------------|----------------|---------------|-------------------|--------------|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------|
| 1      | м/р Шубаркудук | 3              | 100           | 1,5               | 4,485        | 0,1                           | 1000,0                              | 0,68                      | 0,0608                  | 0,4804                          | 0,0026                                    | 1,449                     |
| Итого: |                |                |               |                   |              |                               |                                     |                           |                         |                                 |                                           | 1,449                     |

### **Отходы обратной промывки скважин (ООПС) (130899\*)**

Отходы обратной промывки скважин (ООПС). Процесс, при котором происходит образование отходов - подземный и капитальный ремонт скважин. ООПС состоят в основном из пластового песка из НКТ и нефтепродуктов.

$$M = 3,0 \times 3500,0 \times 1,37 = 14385,0 \text{ кг}$$

где:

3,0 – объем песка в одном метре насосно-компрессорных труб, дм3;

3500,0 – общая длина насосно-компрессорных труб, м;

1,37 – плотность замазученного песка (ρ), т/м3.

Объем образования отходов рассчитывается по следующей формуле:

$$Q = M \cdot N \cdot 0,001$$

где:

M – количество извлекаемого песка из одной скважины, кг;

N – количество ремонтных работ, шт.;

0,001 – переводной коэффициент в тонны.

Расчет массы образования отходов обратной промывки скважин приведен в таблице

### **Расчет массы образования отходов обратной промывки скважин**

| №      | Месторождение  | Количество КРС (N) | Количество извлекаемого песка из 1-й скважины (M), кг | Коэффициент перевода в тонны | Масса отхода (Q), т/год |
|--------|----------------|--------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| 1      | м/р Шубаркудук | 3                  | 14385,0                                               | 0,001                        | 43,155                  |
| Итого: |                |                    |                                                       |                              | 43,155                  |

### **АСПО (асфальто-смолистые парафиновые отложения) (130899\*)**

АСПО (асфальто-смолистые парафиновые отложения) – образуются в результате промывки насосно-компрессорных труб (НКТ). По мере образования отходы временно накапливаются в спец. Мобильные контейнеры объемом не менее 10м3 (2 шт), которые установлены на специально оборудованной площадке, имеющей твердое бетонное покрытие. Предусмотрен отдельный сбор и транспортировка автотранспортом (в вакуумной машине) специализированной организацией для дальнейшего обезвреживания/восстановления/удаления.

**Расчет и обоснование объемов образования АСПО (асфальто-смолистые парафиновые отложения)**

Расчет образования отхода АСПО проводился согласно норме образования при промывке одной НКТ (насосно-компрессорная труба).

Количества образования данного вида отхода определяется по формуле:

$$M_o = m * N_{тр} * P * n * N * 10^{-3}, \text{ тонн}$$

где: m - количество оборудований (ванн) для промывки, шт

N<sub>тр</sub> - количество труб, промываемых за 1 мойку в оборудовании, шт

P - средняя норма выхода отхода АСПО на 1 промывку трубы, 5 кг

n - число промывок НКТ в сутки, шт

N - число рабочих дней в году, дней

**Расчет объемов образования АСПО**

| Структурное подразделение | Наименование образующегося отхода | m | N <sub>тр</sub> | P | n  | N   | M <sub>отх,т</sub> |
|---------------------------|-----------------------------------|---|-----------------|---|----|-----|--------------------|
| м/р Шубаркудук            | АСПО                              | 1 | 12              | 5 | 12 | 365 | 262.8              |
| Итого:                    |                                   |   |                 |   |    |     | 262.8              |

**Шлам от мойки автотранспорта (17 05 03\*)**

Шлам от мойки автотранспорта – данный вид отходов представляет собой загрязненный грунт, который собирается и временно хранится (до 6 месяцев) в грязесборнике, водосборном лотке, объемом 0,5м<sup>3</sup> на площадке для мойки авто. Передаются сторонней организации, предприятию по договору, вывозится автотранспортом (на самосвале навалом).

Сведения о годовой норме образования отходов принимаются согласно фактических данных предприятия.

$$M_o = 0,1248 \text{ т/год}$$

Итоговая таблица:

|                                                  |              |
|--------------------------------------------------|--------------|
| Нормативный объем образования отхода составляет: | 0,1248 тонн. |
|--------------------------------------------------|--------------|

**Песок, щебень, грунт, загрязненные нефтепродуктами (17 05 03\*)**

Песок, щебень, грунт, загрязненные нефтепродуктами – образуется в результате ремонтных работ, ТО автомашин, замены масел, КРС. По мере образования отходы временно накапливаются в спец. контейнеры объемом не менее 10м<sup>3</sup> (2 шт), которые установлены на специально оборудованной площадке, имеющей твердое бетонное покрытие. Предусмотрен отдельный сбор и транспортировка автотранспортом (на самосвале навалом с накрытым сверху тентом) специализированной организацией для дальнейшего обезвреживания/восстановления/удаления.

Количество песка, щебня, грунта, загрязненными нефтепродуктами загрязненного дизельным топливом, образованного в результате проведения работ по устранению проливов топлива при заправке техники, определяется по формуле:

$$M_{п} = S \cdot m \cdot k, \text{ т/пер}$$

где: M<sub>п</sub> – масса песка, собранного после удаления проливов нефти, т/пер

S – суммарная площадь пролива нефти и нефтепродуктов, м<sup>2</sup>; (S = 20 м<sup>2</sup>)

m – количество материала, необходимого для засыпки 1 м<sup>2</sup>;

k – коэффициент «утяжеления» сыпучих материалов в результате пропитки (k=1,15)

Для уборки нефтяного пятна размером 1,0 х 1,0 м, при слое засыпки 0,02 м, требуется 0,02 м<sup>3</sup> песка, (установлено путем проведения эксперимента и контрольных замеров массы использованного песка при асфальтном и бетонном покрытии пола).

$$M_{отх} = 20 \cdot 0,032 \cdot 1,15 = 0,736 \text{ т/пер.}$$

Итоговая таблица:

|                                                                 |             |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|
| Нормативный объем образования отхода составляет 2025г. – 1 скв. | 0,736 тонн. |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|

Таблица 1.9.7 Классификация отходов и объем образования при эксплуатации на 2025-2034гг..

| № п/п                   | Вид отхода                                         | Код отхода | Классификация отхода | При пробной эксплуатации на 2025-2034гг.. |
|-------------------------|----------------------------------------------------|------------|----------------------|-------------------------------------------|
| <b>Опасные отходы</b>   |                                                    |            |                      |                                           |
| 1                       | Отработанное масло                                 | 13 02 06*  | Опасные отходы       | 11                                        |
| 2                       | Промасленная ветошь                                | 150202*    | Опасные отходы       | 0,1524                                    |
| 3                       | Тара из-под ЛКМ                                    | 15 01 10*  | Опасные отходы       | 0,042                                     |
| 4                       | Светодиодные лампы                                 | 16 02 14   | Опасные отходы       | 0,12                                      |
| 5                       | Ртутьсодержащие отходы                             | 05 07 01*  | Опасные отходы       | 0,06                                      |
| 6                       | Отработанных аккумуляторных батарей                | 200133*    | Опасные отходы       | 0,290                                     |
| 7                       | Резинотехнические изделия (промасленные)           | 13 08 99*  | Опасные отходы       | 5                                         |
| 8                       | Нефтьшлам                                          | 050103*    | Опасные отходы       | 1,449                                     |
| 9                       | ООПС                                               | 130899*    | Опасные отходы       | 43,155                                    |
| 10                      | АСПО                                               | 130899*    | Опасные отходы       | 262,8                                     |
| 11                      | Шлам от мойки авто                                 | 170503*    | Опасные отходы       | 0,1248                                    |
| 12                      | Песок, щебень, грунт, загрязненные нефтепродуктами | 170503*    | Опасные отходы       | 0,736                                     |
| <b>Неопасные отходы</b> |                                                    |            |                      |                                           |
| 13                      | Огарки сварочных электродов                        | 12 01 03   | Неопасные отходы     | 0,00225                                   |
| 14                      | Металлолом                                         | 020110     | Неопасные отходы     | 0,68256                                   |
| 15                      | Строительные отходы                                | 17 09 04   | Неопасные отходы     | 1,25                                      |
| 16                      | Пищевые отходы                                     | 20 01 08   | Неопасные отходы     | 3                                         |
| 17                      | Коммунальные отходы (ТБО)                          | 20 01 08   | Неопасные отходы     | 12                                        |
| 18                      | Отработанные шины                                  | 16 01 03   | Неопасные отходы     | 3                                         |

Таблица 1.9.8 Лимиты накопления отходов при эксплуатации на 2025-2034гг..

| Наименование отходов         | Объем накопленных отходов на существующее положение, | Лимит накопления, тонн/год на 2025-2034гг.. |               |
|------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------|
|                              | тонн/год                                             | 2025 г.                                     | 2026г.-2034г. |
| <b>1</b>                     | <b>2</b>                                             | <b>3</b>                                    | <b>4</b>      |
| <b>Всего</b>                 | -                                                    | 344,864                                     | 689,728       |
| в т. ч. отходов производства | -                                                    | 329,864                                     | 659,728       |
| отходов потребления          | -                                                    | 15                                          | 30            |
| <b>Опасные отходы</b>        |                                                      |                                             |               |
| Отработанное масло           | -                                                    | 11                                          | 22            |
| Промасленная ветошь          | -                                                    | 0,1524                                      | 0,3048        |
| Тара из-под ЛКМ              | -                                                    | 0,042                                       | 0,084         |
| Светодиодные лампы           | -                                                    | 0,12                                        | 0,24          |
| Ртутьсодержащие отходы       | -                                                    | 0,06                                        | 0,12          |

|                                                    |   |         |         |
|----------------------------------------------------|---|---------|---------|
| Отработанных аккумуляторных батарей                | - | 0,290   | 0,58    |
| Резинотехнические изделия (промасленные)           | - | 5       | 10      |
| Нефтьшлам                                          | - | 1,449   | 2,898   |
| ООПС                                               | - | 43,155  | 86,31   |
| АСПО                                               | - | 262,8   | 525,6   |
| Шлам от мойки авто                                 | - | 0,1248  | 0,2496  |
| Песок, щебень, грунт, загрязненные нефтепродуктами | - | 0,736   | 1,472   |
| <b>Неопасные отходы</b>                            |   |         |         |
| Огарки сварочных электродов                        | - | 0,00225 | 0,0045  |
| Металлолом                                         | - | 0,68256 | 1,36512 |
| Строительные отходы                                | - | 1,25    | 2,5     |
| Пищевые отходы                                     | - | 3       | 6       |
| Коммунальные отходы (ТБО)                          | - | 12      | 24      |
| Отработанные шины                                  | - | 3       | 6       |
| <b>Зеркальные отходы</b>                           |   |         |         |

### **Расчет образования отходов при расконсервации и вахтового городка в 2026г.**

#### **Смешанные коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы)**

Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» как жилье с неблагоустроенным жилым фондом норма накопления отходов на 1 чел в год - 0,36т/год.

Количество ТБО определяется по формуле:

$$Q_{\text{тбо}} = P * M * N,$$

где:

P - норма накопления отходов на 1 чел в год - 0,36т/год;

$$P=0,36\text{т/год} / 365 = 0,0009863 \text{ т/сут}$$

M – численность работающего персонала, 30 чел;

N – время работы 3 сут.

$$Q_{\text{ком}} = 0,0009863\text{т/сут} * 30\text{чел} * 28,6 \text{ суток} = 0,8462454 \text{ т/год}$$

#### **Количество промасленной ветоши:**

$$N = 0,1 + 0,012 + 0,015 = 0,127\text{т/год}$$

Итого: 0,127 т

**Люминесцентные лампы.** Расчет по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п

Норма образования отработанных ламп (N) рассчитывается по формуле:

$$N = n * T / T_p, \text{ шт./год},$$

где n - количество работающих ламп данного типа;

$T_p$  - ресурс времени работы лампы, ч (12000ч);

T- время работы ламп данного типа ламп в году, ч.

Лампы ЛБ-20

Примечание: Лампы разрядные низкого давления люминесцентные

Эксплуатационный срок службы лампы, час,  $T_p = 12000$

Количество работающих ламп данного типа, шт. n=5

Объем образующегося отхода от данного типа ламп, шт./год,

$$N = 5 * 450 / 12000 = 0,19 \text{ шт./год}$$

Вес лампы, M=0,17 кг.

Масса образующихся отработанных ламп составит:  $M = 0,19 * 0,17 / 1000 = 0,00003 \text{ т}$

Итого: 0,00003 т

**Расчет образования отработанных масляных фильтров**

| № п/п                                        | Тип, оборудования                             | Кол-во двигателей | Объем масляной системы, л | Кол-во замены масла за год Qз | Масса одного фильтра, тг кг | Масса фильтров тонн Мф |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| <b>при расконсервации</b>                    |                                               |                   |                           |                               |                             |                        |
| 1                                            | Дизельная электростанция для освещения        | 1                 | 10                        | 3                             | 1                           | 0,003                  |
| 2                                            | Дизельный двигатель (Подъемный агрегат)       | 1                 | 10                        | 3                             | 1                           | 0,003                  |
| 3                                            | Дизельный двигатель цементировочного агрегата | 1                 | 10                        | 3                             | 1                           | 0,003                  |
| 4                                            | Дизельный двигатель                           | 1                 | 10                        | 3                             | 1                           | 0,003                  |
| 5                                            | Дизель-электростанция                         | 1                 | 10                        | 3                             | 1                           | 0,003                  |
| 6                                            | Сварочный агрегат САК (дизель)                | 1                 | 10                        | 3                             | 1                           | 0,003                  |
| 7                                            | Смесительная установка 2СМН-20                | 1                 | 10                        | 3                             | 1                           | 0,003                  |
| 8                                            | Цементировочный агрегат 484 кВт               | 1                 | 10                        | 3                             | 1                           | 0,003                  |
| <b>Вахтовый городок (при расконсервации)</b> |                                               |                   |                           |                               |                             |                        |
| 9                                            | Дизельный генератор ДЭС-200                   | 1                 | 10                        | 3                             | 1                           | 0,003                  |
| <b>Итого:</b>                                |                                               |                   |                           |                               |                             | <b>0,027</b>           |

Итоговая таблица:

| <i>Материал</i>                                                                                                                                 | <i>Количество отхода, т/год</i> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Отходы из устройств борьбы с промышленным загрязнением для очистки промышленных отходящих газов, не указанные и не включенные в других позициях | 0,027                           |

**Расчет образования отходов отработанного масла от дизельных генераторов**

**при расконсервации и вахтового городка**

| № п/п                                    | Наименование оборудования                     | Кол-во двигателей | Мощность дизельного агрегата, кВт | Расход дизельного топлива, т | Кол-во израсходованного масла, т | Итого отработанного масла, т |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| <b>при ликвидации или расконсервации</b> |                                               |                   |                                   |                              |                                  |                              |
| 1                                        | Дизельная электростанция для освещения        | 1                 | 500                               | 132,354                      | 0,66177                          | 0,165443                     |
| 2                                        | Дизельный двигатель (Подъемный агрегат)       | 1                 | 175                               | 208,98                       | 1,0449                           | 0,261225                     |
| 3                                        | Дизельный двигатель цементировочного агрегата | 1                 | 169                               | 51,3                         | 0,2565                           | 0,064125                     |
| 4                                        | Дизельный двигатель                           | 1                 | 169                               | 51,3                         | 0,2565                           | 0,064125                     |
| 5                                        | Дизель-электростанция                         | 1                 | 176                               | 55,8                         | 0,279                            | 0,06975                      |
| 6                                        | Сварочный агрегат САК (дизель)                | 1                 | 37                                | 69,7                         | 0,3485                           | 0,087125                     |
| 7                                        | Смесительная установка 2СМН-20                | 1                 | 29,4                              | 334,368                      | 1,67184                          | 0,41796                      |

|                                              |                             |   |     |          |         |          |
|----------------------------------------------|-----------------------------|---|-----|----------|---------|----------|
| 8                                            | Цементировочный агрегат     | 1 | 484 | 76,626   | 0,38313 | 0,095783 |
| <b>Вахтовый городок (при расконсервации)</b> |                             |   |     |          |         |          |
| 9                                            | Дизельный генератор ДЭС-200 | 1 | 200 | 76,56    | 0,3828  | 0,0957   |
| <b>Итого:</b>                                |                             |   |     | 1056,988 | 5,28494 | 1,321235 |

**Итоговая таблица:**

| Материал                                                         | Кол-во отхода, т/год |
|------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Отработанные масла, не пригодные для использования по назначению | 1,321235             |

**Таблица 1.9.9 - Классификация отходов и объем образования при расконсервации и вахтового городка в 2026г.**

| № п/п | Вид отхода                                            | Код отхода | Классификация отхода | При ликвидации или расконсервации и вахтового городка тонн/год в 2026г. |
|-------|-------------------------------------------------------|------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Промасленная ветошь                                   | 150202*    | Опасные отходы       | 0,127                                                                   |
| 2     | Люминесцентные лампы                                  | 20 01 21*  | Опасные отходы       | 0,00003                                                                 |
| 3     | Смешанные коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы) | 20 03 01   | Неопасные отходы     | 2,3215104                                                               |
| 4     | Промасленные фильтры                                  | 16 01 07*  | Опасные отходы       | 0,027                                                                   |
| 5     | Отработанное масло по дизель-электростанциям          | 13 02 06*  | Опасные отходы       | 1,321235                                                                |

**Таблица 1.9.10 - Лимиты накопления отходов при расконсервации и вахтового городка в 2026г.**

| Наименование отходов                                  | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | При ликвидации или расконсервации и вахтового городка тонн/год в 2026г. |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>                                              | <b>2</b>                                                      | <b>3</b>                                                                |
| <b>Всего</b>                                          | -                                                             | 2,3215104                                                               |
| в т. ч. отходов производства                          | -                                                             | 1,475265                                                                |
| отходов потребления                                   | -                                                             | 0,8462454                                                               |
| <b>Опасные отходы</b>                                 |                                                               |                                                                         |
| Промасленная ветошь                                   | -                                                             | 0,127                                                                   |
| Люминесцентные лампы                                  | -                                                             | 0,00003                                                                 |
| Промасленные фильтры                                  | -                                                             | 0,027                                                                   |
| Отработанное масло по дизель-электростанциям          | -                                                             | 1,321235                                                                |
| <b>Неопасные отходы</b>                               |                                                               |                                                                         |
| Смешанные коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы) | -                                                             | 0,8462454                                                               |



## **10. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

По административному делению месторождения Шубаркудук расположено в Темирском районе Актыубинской области Республики Казахстан. Областной центр г. Актобе находится на расстоянии 150 км, от района проведения работ.

Темирский район расположен в Актыубинской области, Казахстана. Его административный центр - посёлок Шубаркудук. Район имеет богатую минерально-сырьевую базу, включая нефть, газ, железо и строительные материалы. Район относится к резко-континентальному климату с холодными зимами и жаркими, засушливыми летними сезонами

### **Географическое положение:**

Темирский район находится в западной части Актыубинской области, в южно-западной части Мугалжарских гор.

### **Природные ресурсы:**

В районе имеются месторождения нефти, камня и железа, а также богатые запасы строительных материалов.

### **Климат:**

Климат района резко континентальный, с холодными зимами и жаркими, засушливыми летними сезонами. Летом часты суховеи и пыльные бури, а зимой - метели.

### **Население:**

Численность населения района на начало 2019 года составляла 37 740 человек.

### **Административное деление:**

В Темирском районе находятся несколько населенных пунктов, включая Алтыкарасу, Шыгырлы, Жамбыл, Бирлик, Кенкияк и другие.

### **Социально-экономическое положение:**

Район является частью крупного промышленного региона Казахстана, с развитой горнодобывающей и химической промышленностью.

Актобэ — крупнейший город на западе Казахстана, административный центр Актыубинской области, одноимённой городской администрации и агломерации. Площадь города составляет 2,3 тыс. км<sup>2</sup>.

Население: 565 204 (2023 г.)

Население агломерации: 750 000

Площадь: 400 км<sup>2</sup>

Высота над уровнем моря: 219 м

Численность населения города Актобе, согласно данным на 1 октября 2024 года, составляет 581 200 человек.

Актыубинская область является одним из ведущих промышленных регионов Казахстана с развитой добывающей и обрабатывающей отраслями. Основными ресурсами области являются нефть, газ, уголь, хромиты, фосфориты и другие полезные ископаемые.

Экономика Актыубинской области:

### **Промышленность:**

Горнодобывающая промышленность является основой региона.

Ведущие предприятия: «AZF ТНК «Казхром», «AZHS», «Актыубрентген», «CNPC-Актобемунайгаз», «Казахойл Актобе», «Урихтау Оперейтинг» и другие.

Обрабатывающая промышленность развивается и увеличивает свою долю в общем объеме промышленного производства.

### **Сельское хозяйство:**

Важное направление экономики, особенно для обеспечения продовольственной безопасности.

Реализуется проект «Ауыл аманаты» для поддержки сельского населения.

#### **Инвестиции:**

Область активно привлекает инвестиции, что способствует росту экономики.

Объем привлеченных инвестиций за 2022 год составил 959,1 млрд тенге.

#### **Другие отрасли:**

Строительство, торговля, транспорт, машиностроение также развиваются в регионе.

Область демонстрирует высокие показатели по производительности труда в машиностроении и сельском хозяйстве.

Основные статистические данные:

- Валовой региональный продукт: по данным на 2021 год составлял 686,4 млрд тенге.
- Объем промышленного производства: по данным на 2020 год составлял 1750,5 млрд тенге.
- Среднемесячная зарплата: по данным за 2022 год составляла 272 768 тенге.
- Уровень безработицы: по данным на 2024 год составлял 4,7 % к численности рабочей силы.

Один из крупных промышленных регионов страны — Актюбинская область выделяется, главным образом, сочетанием в экономике ведущих отраслей промышленности — горнодобывающей, химической, машиностроительной. Немалую долю в формировании бюджета региона составляет сектор по переработке сельскохозяйственного сырья и в целом сельскохозяйственная отрасль, с преобладанием зернового земледелия и пастбищного овцеводства.

Как показывают цифры, по итогам 6 месяцев текущего года в Актюбинской области сохраняется стабильная макроэкономическая ситуация. Индекс краткосрочного экономического индикатора составил 105,5%. Отмечается рост по основным социально-экономическим показателям: промышленность – 108,2% (997,2 млрд тг), сельское хозяйство – 102,6% (117 млрд тг), инвестиции – 111,9% (292,8 млрд тг), строительство – 105,4% (76,9 млрд тг), ввод жилья – 104,1% (366,5 тыс. м2), оптовый товарооборот – 103,3% (458,6 млрд тг), розничный товарооборот – 101,4% (278,2 млрд тг).

Валовой региональный продукт по итогам 1 квартала 2021 года составил 686,4 млрд тг или 100,6% к аналогичному периоду прошлого года.

В свою очередь, в структуре валового регионального продукта промышленность составляет 40,4%, оптовая и розничная торговля 16%, транспорт и складирование 6,7%, строительство 4,7%, сельское хозяйство 4,1%.

Доля промышленности в структуре ВРП области составила 40,4%

Несмотря на последствия пандемии и карантинных мер, большинство секторов экономики в регионе развиваются по оптимистичному сценарию.

В первую очередь, это касается сферы промышленности, которая является основной отраслью экономики области. По итогам 2020 года объем продукции промышленности составил 1750,5 млрд тг (ИФО — 103%). За 6 мес 2021г – 997,2 млрд тг, ИФО – 108,2%. По итогам 1 квартала 2024 года доля промышленности в структуре ВРП области составила 40,4%.

#### **В сельском хозяйстве положительная динамика развития**

В текущем году, несмотря на негативное влияние пандемии в мире на развитие экономики, в сфере сельского хозяйства области сохранена положительная динамика и проводится ряд конкретных работ.

В 2024 году в целях государственной поддержки сельского хозяйства из республиканского и местного бюджетов выделено 22,7 млрд тг субсидий.

По программе «Еңбек» предусмотрено 1,3 млрд тг на 294 проекта. Кроме этого, в мае месяце т.г при уточнении республиканского бюджета на кредитование населения дополнительно одобрено 2 млрд тг.

В результате государственной поддержки и проделанной работы по итогам 6 месяцев т. г. произведено продукции на 116,9 млрд тг, рост по сравнению с 2023 годом составил 2,6%. В том числе растениеводство – 2,6 млрд тг или 100%, животноводство – 113,7 млрд тг или 2,7%.

В отрасли животноводства рост численности сельскохозяйственных животных составил: КРС — на 7% (632,8 тыс. голов), овец и коз – на 1,7% (1 442,7 тыс. голов), лошадей – на 24,1% (204,6 тыс. голов).

### **Объем инвестиций в основной капитал вырос на 12%**

По итогам 1 полугодия т.г. объем инвестиций в основной капитал вырос на 12% и составил 292,8 млрд тг.

До конца года планируется ввести в эксплуатацию 31 проект на сумму 125,7 млрд тг с созданием более 900 рабочих мест.

Из них самые крупные:

- Ветровая электростанция «Бадамша – 2» ТОО «Arm Wind» (36 млрд тг., 15 раб. мест);
- Центр обработки данных ТОО «West Smart Trading» (13,8 млрд тг., 15 раб. мест);
- Центр обработки данных ТОО «Blue Energy Invest» (13 млрд тг., 35 раб. мест);
- Реконструкция установки комплексной подготовки газа мощностью 40 тыс м3/час на месторождении «Кожасай» ТОО «Gas Processing Company» (5 млрд тг., 5 раб. мест);
- Производство мобильных буровых установок ТОО «Казахстанский завод нефтяного оборудования» (3,1 млрд тг., 100 раб. мест).

## **11. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Намечаемой деятельностью является реализация проектных решений согласно базовому проектному документу «Проект разработки месторождения Шубаркудук». В рамках проекта разработки рассмотрена реализация технических проектов: «Индивидуального технического проекта на строительство эксплуатационной скважины SH-1 глубиной 500±250м.»; «Группового технического проекта на строительство оценочных скважины SH-2, SH-3, SH-4, SH-5, SH-6 с проектной глубиной 500±250 м.»; «Работы при вводе скважины из ликвид. фонда (при расконсервации скважин)». «Эксплуатация двух скважин». В рамках намечаемой деятельности предусматривается бурение 1-ой добывающей скважины в 2025 году, также предусматривается ввод в 2026 году ранее пробуренной скважины из ликвидированного фонда для закачки воды в пределах Южного поля. Также предусмотрено бурения 5 оценочных скважин. Фонд действующих добывающих скважин достигнет 1 ед. и нагнетательных 1 ед.

В 2024г (28.06.2024г) компания ТОО «АртНик Ойл» получила контракт на добычу нефти на месторождении Шубаркудук, расположенном в Темирском районе Актюбинской

области, на основании протокола о результатах аукциона по представлению права недропользования №308239 МЭРК, сроком на 25 лет (до 2049г) с учетом подготовительного периода сроком на 3 (три) года, до 28.06.2027г. Вид недропользования разведка и добыча углеводородов.

При планировании намечаемой деятельности, заказчик, совместно с проектировщиком, провели всесторонний анализ технологий производства, расположения строений, режима работы предприятия и выбрали наиболее рациональный вариант. Также выбор рационального варианта осуществления намечаемой деятельности определен в соответствии с пунктом 5 приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 г), а именно:

- ✓ Отсутствием обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта намечаемой деятельности.
- ✓ Все этапы намечаемой деятельности, которые будут осуществлены в соответствии с проектом, соответствуют законодательству Республики Казахстан, в том числе и в области охраны окружающей среды.
- ✓ Принятые проектные решения полностью соответствуют заданию на проектирование, позволяют достичь заданных целей и соответствуют заявленным характеристикам объекта.
- ✓ Для эксплуатации проектируемого объекта требуются ГСМ, электроэнергия. Все эти ресурсы доступны и будут поставляться по договорам либо в порядке единичного закупа.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду проводятся общественные слушания, что обеспечит гласность принятия решений и доступность экологической информации, т.е. будут соблюдены права и законные интересы населения затрагиваемой намечаемой деятельностью территории.

Данный вариант реализации намечаемой деятельности не требует специальных проектных решений на строительство.

## **12. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с Экологическим кодексом РК, при разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

### **12.1. Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, утилизации объекта, выполнения отдельных работ)**

Иных характеристик намечаемой деятельности по срокам осуществления деятельности или ее отдельных этапов нет.

### **12.2. Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели**

Различная последовательность работ, разные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели согласно данного проекта пробной эксплуатации не предусмотрены.

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

### **12.3. Различная последовательность работ**

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

### **12.4. Различные технологии, машины, оборудования, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели**

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

**12.5. Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ)**

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

**12.6. Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду)**

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

**12.7. Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту)**

Транспортная сеть района представлена обширной сетью временных и постоянных автомобильных дорог. Автомобильным транспортом намечается осуществлять:

- транспортировку грунта по дорогам на промплощадке предприятия;
- материально-техническое снабжение;
- хозяйственно-бытовое снабжение;
- перевозку персонала

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

**12.8. Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.**

Иных характеристик намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду нет.

**13. ПОД ВОЗМОЖНЫМ РАЦИОНАЛЬНЫМ ВАРИАНТОМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОНИМАЕТСЯ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИ КОТОРОМ СОБЛЮДАЮТСЯ В СОВОКУПНОСТИ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛОВИЯ****13.1. Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления**

Фонд действующих добывающих скважин – 1 ед.

Проектно-рентабельный период разработки – 2038 годы.

Накопленная добыча нефти за проектно-рентабельный период – 11,03 тыс.т.

Накопленная добыча нефти с начала разработки – 11,03 тыс.т.

Накопленная добыча жидкости за проектно-рентабельный период – 106,5 тыс.т.

Накопленная добыча жидкости с начала разработки – 106,5 тыс.т.

Конечная обводненность – 95,0%.

Рентабельный КИН – 0,008 доли ед.

За проектируемый период планируется:

- бурение на 1 эксплуатационную скв. SH-1 с проектной глубиной 500м. в 2025г.
- строительство 5 оценочных скважин SH-2, SH-3, SH-4, SH-5, SH-6с проектной глубиной 500±250 м в 2025г.
- при эксплуатации 2 скважин (прим. 1 скважина в 2025году планируемая к бурению. 1 скважина планируемая к выводу из ликвид. фонда в 2026году.)
- работы при вводе скважины из ликвид. фонда (при расконсервации скважин)
- эксплуатация двух скважин

Площадь горного отвода месторождения Шубаркудук составляет 32,50 кв.км.

Глубина участка недр – до подошвы надсолевых отложений.

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

- отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.

Реализация решений, предусмотренных проектом, является природоохранным мероприятием, будет осуществлено на техногенно-нарушенной территории, носит относительно временный характер. Обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта, отсутствуют.

Проектируемая деятельность не подразумевает использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта. Наиболее приемлемым вариантом являются принятые решения.

### **13.2. Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды**

При разработке проекта были соблюдены основные принципы разработки Отчета о возможных воздействиях. Отчет о возможных воздействиях выполнялся в соответствии с требованиями следующих основополагающих документов:

- Экологического кодекса Республики Казахстан (№400-VI от 02.01.2021 г.)
- «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утверждена Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
- действующими законодательными и нормативными документами Республики Казахстан в сфере охраны недр и окружающей среды.

Недропользователи обязаны проводить мероприятия направленные на защиту земель от загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими и другими веществами, проводить рекультивацию нарушенных земель, восстанавливать их плодородие и другие полезные свойства и своевременно вовлекать земли в хозяйственный оборот.

### **13.3. Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности**

В рамках проекта разработки месторождения ставятся следующие задачи:

- поиски промышленных залежей углеводородов в меловых и юрских отложениях;
- изучение литолого-стратиграфических, фациальных, гидрогеологических и структурных особенностей;
- изучение основных физических параметров, коллекторских свойств продуктивных горизонтов;
- получение исходных данных для оценки запасов углеводородов;
- подсчет запасов углеводородов.

### **13.4. Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту**

Проектом предусматривается обеспечение проектируемого объекта ресурсами (электроэнергией, водоснабжением и водоотведением).

Прочие материалы также будут привозиться на площадку по мере необходимости.

### **13.5. Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту**

Исследования и расчеты, проведенные в рамках подготовки отчета, показывают, что все этапы намечаемой деятельности, предлагаемые к реализации в данном варианте,

соответствуют законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

В связи с чем отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта реализации намечаемой деятельности.

#### **14. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

##### **14.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности**

Воздействие на здоровье работающего персонала мало, так как предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере ниже нормативных требований к рабочей зоне. Из анализа технологических проектных решений установлено, что уровень производства высокий и созданы условия для значительного облегчения труда и оздоровления производственной среды на рабочих местах. Воздействие на другие близлежащие жилые массивы отсутствуют.

**Характер воздействия.** Воздействие носит локальный характер. По длительности воздействия – длительное при планируемой эксплуатации скважин.

**Уровень воздействия.** Уровень воздействия характеризуется как **минимальный**.

**Природоохранные мероприятия.** Предусмотреть при следующих этапах разработки при получении ЭРФ в рамках ППМ.

**Вывод:** В целом воздействия работ при эксплуатации скважин на состояние здоровья населения может быть оценено, как **локальное** и длительное при планируемой эксплуатации скважин.

##### **14.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)**

Согласно Статьи 240, п.1, в целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;

- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;

- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;

- в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

Согласно статьи 241 ЭК РК, потерей биоразнообразия признается исчезновение или существенное сокращение популяций вида растительного и (или) животного мира на определенной территории (в акватории) в результате антропогенных воздействий.

Согласно статьи 239, п. 5 ЭК РК, запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

Мероприятия по сохранению местообитания и популяции

Воздействие разведочных работ на растительный и животный мир окажет минимальное воздействие при выполнении следующих мероприятий:

- Перед началом проведения работ необходимо упорядочить дорожную сеть, обустроить подъездные пути к площадке работ, снять верхний плодородный слой и складировать его в отведенных местах, с последующим использованием.

- Осуществление работ должно основываться на соблюдении технических требований при проведении данного вида работ и использовании последних технологических разработок в данной области.

- Повсеместно на рабочих местах необходимо соблюдать технику безопасности. Рекомендуются провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.

- После завершения работ необходимо осуществить очистку территории, утилизировать промышленные отходы, бытовой мусор, уничтожить антропогенный рельеф (ямы, рвы) – провести планировку поверхности площадок.

На состояние растительности территории, оказывают воздействие как природные, так и антропогенные факторы, кумулятивный эффект которых выражается в развитии и направлении процессов динамики как растительности, так и экосистем в целом.

Динамические процессы условно можно объединить в 3 группы:

- природные (климатические, эдафические, литологические, и др.);
- антропогенно-природные или антропогенно-стимулированные (опустынивание, засоление);
- антропогенные (выпас, строительство и др.).
- Проведение работ по эксплуатации скважин отразится на почвенно-растительном покрове виде следующих изменений:
- частичное повреждение растений
- загрязнения почвенно-растительного покрова выхлопными газами, ГСМ
- запыления придорожной растительности;

Таблица 14.2.1 - Анализ последствий возможного загрязнения на растительность

| Источники и виды воздействия | Пространственный масштаб      | Временный масштаб | Интенсивность воздействия | Значимость воздействия  |
|------------------------------|-------------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1                            | 2                             | 3                 | 4                         | 5                       |
| <b>Растительность</b>        |                               |                   |                           |                         |
| Снятие растительного покрова | Ограниченное воздействие<br>2 | Временное<br>1    | Слабое<br>2               | средней значимости<br>4 |

**Вывод:** Воздействие на состояние растительности можно принять как *умеренное, локальное и временное*.

В период проведения работ по реализации рассматриваемого проекта влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части мест обитания и т.д.)
- косвенных (сокращение площади мест обитания, качественное изменение среды обитания).

Хозяйственная деятельность на участке работ приведет к усилению фактора беспокойства. Плотность населения пресмыкающихся групп животных при обустройстве участка в радиусе 1 км может снизиться в 2-3 раза. В радиусе 3-5 км снизится численность



степного орла, а дрофа-красотка переместится в более отдаленные пустынные участки. Произойдет вытеснение из ближайших окрестностей лисицы, корсака, летучих мышей, большинства тушканчиков. На миграцию птиц производимые работы существенного влияния не окажут. В связи со значительной отдаленностью участков планируемых работ от мест обитания редких видов животных, внесенных в Красную Книгу, реализация проекта не отразится на сохранности и площади их мест обитания.

Для снижения негативного воздействия на животных и на их место обитания при проведении проектных работ, складировании производственно-бытовых отходов и в период эксплуатации скважин необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнезд, нор и избегать их уничтожения или разрушения. Учитывая, что на территории планируемых работ, большая часть млекопитающих, пресмыкающихся и некоторых видов птиц, ведут ночной образ жизни, необходимо до минимума сократить передвижение автотранспорта в ночное время. При планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории следует использовать ранее проложенные дороги и избегать внедорожных передвижений автотранспорта. Важно обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью нового населения (нелегальная охота и т. п.). На весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

В целом, причиной сокращения численности и разнообразия животного мира являются следующие факторы:

- изъятие и уничтожение части местообитания;
- усиление фактора беспокойства;
- сокращение площади местообитаний;
- качественное изменение среды;
- движение автотранспорта.

Таблица 14.2.2 - Анализ воздействия на фауну

| Источники и виды воздействия                             | Пространственный масштаб      | Временный масштаб | Интенсивность воздействия | Значимость воздействия  |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1                                                        | 2                             | 3                 | 4                         | 5                       |
| <b>Фауна</b>                                             |                               |                   |                           |                         |
| Изъятие среды обитания, нарушение среды обитания         | ограниченное воздействие<br>2 | Временное<br>1    | Слабое<br>2               | средней значимости<br>4 |
| Факторы беспокойства, шум, свет, движение автотранспорта | ограниченное воздействие<br>2 | Временное<br>1    | Слабое<br>2               | средней значимости<br>4 |

### 14.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

В данном проекте приводится характеристика антропогенных факторов (физических и химических) воздействия на почвенный покров и почвы, связанных с реализацией данного проекта.

Антропогенные факторы воздействия выделяются в две большие группы:

- физические;
- химические.

Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров:

- при движении автотранспорта;
- монтаж и демонтаж технологического оборудования.

К химическим факторам воздействия при производстве вышеуказанных работ – привнос загрязняющих веществ в почвенные экосистемы при возможных разливах вод с хозяйственными стоками, бытовыми и производственными отходами, сточными водами, при случайных разливах ГСМ.

Наибольшая степень деградации почвенного покрова территории, вызвана развитием густой сети полевых дорог для транспортировки технологического оборудования, ГСМ, доставки рабочего персонала.

Интенсивное неупорядоченное движение автотранспорта может привести к разрушению поверхностной солевой корочки и активизации процесса ветрового и солевого переноса. Интенсивное развитие процессов дефляции обуславливается также высокой ветровой активностью, характерной для этой территории. Дорожно-транспортное нарушение почв связано, прежде всего, с их переуплотнением внутри месторождений.

Необходимо полностью исключить загрязнение почв ГСМ. Согласно ст. 397 ЭК РК запрещается утечка ГСМ и другие вещества, в последствии которого загрязняется почва и подземные воды.

Основными потенциальными факторами химического загрязнения почвенного покрова на территории работ являются:

- загрязнение в результате газопылевых осадений из атмосферы;

По масштабам воздействия все виды химического загрязнения почв относятся к точечным.

Основными задачами охраны окружающей среды, заложенных в проекте являются максимально возможное сохранение почвенного покрова, возможность соблюдения установленных нормативов земельного отвода, проведение рекультивации почвенно-растительного покрова.

При реализации намечаемой деятельности значительного воздействия на почво-грунты и земельные ресурсы не прогнозируется. При выполнении проектных решений и предложенных мероприятий по охране почвенного покрова ущерба не ожидается.

**Таблица 14.3.1 - Анализ последствий возможного загрязнения почвенного покрова**

| Источники и виды воздействия                                       | Пространственный масштаб      | Временный масштаб    | Интенсивность воздействия | Значимость воздействия |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|
| 1                                                                  | 2                             | 3                    | 4                         | 5                      |
| <b>Почвы и почвенный покров</b>                                    |                               |                      |                           |                        |
| Изъятие земель                                                     | ограниченное воздействие<br>2 | Временное<br>1       | Среднее<br>2              | низкой значимости<br>4 |
| Воздействие на качество изымаемых земель                           | ограниченное воздействие<br>2 | Временное<br>1       | Умеренное<br>3            | низкой значимости<br>6 |
| Механические нарушения почвенного покрова при эксплуатации скважин | ограниченное воздействие<br>2 | Временное<br>1       | Умеренное<br>3            | низкой значимости<br>6 |
| Загрязнение промышленными отходами                                 | Локальное<br>1                | Кратковременное<br>1 | Незначительное<br>1       | низкой значимости<br>1 |

**Вывод:** Воздействие на состояние почвенного покрова можно принять как *умеренное, локальное и временное*.

#### **14.4 Вода (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)**

Источниками загрязнения вод при строительстве на участке могут быть: бытовые и технические воды, химические реагенты.

Загрязняющие вещества могут поступать с инфильтрующимися атмосферными осадками на участках скопления промышленных и бытовых отходов, замазученных территорий.

Таблица 14.4.1 - Анализ последствий возможного загрязнения водных ресурсов

| Источники и виды воздействия                                        | Пространственный масштаб | Временный масштаб | Интенсивность воздействия | Значимость воздействия |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------------------|------------------------|
| 1                                                                   | 2                        | 3                 | 4                         | 5                      |
| <b>Подземные воды</b>                                               |                          |                   |                           |                        |
| Загрязнение подземных вод сточными водами, возможными разливами ГСМ | Локальное<br>1           | Временное<br>1    | Слабое<br>2               | низкой значимости<br>2 |

**Выводы:** Учитывая проектные решения с соблюдением требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, негативное воздействие на воды от намечаемой хозяйственной деятельности в рамках проекта не прогнозируется. Воздействия на подземные воды при эксплуатации скважин оценивается: в пространственном масштабе как *локальное*, во временном как *временное* и по величине как *умеренное*.

**Водоснабжение.** Источников пресной воды в районе проектируемых работ нет.

Водоснабжение водой для питьевых и хозяйственных нужд осуществляется автоцистернами и привозной бутилированной водой.

Хозяйственно-питьевые нужды в период мобилизации, строительства скважины, водяной скважины и их демобилизации будут обеспечены привозной и бутилированной водой. Качество воды должно отвечать «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», № 209 от 16 марта 2015 г. Хозяйственно-питьевая вода на территорию ведения буровых работ будет привозиться в цистернах, которые следует обеззараживать не менее 1 раза в 10 дней. Хранение воды для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд предусматривается в емкостях объемом по 20 м<sup>3</sup>.

Число персонала, привлекаемого для бурения, обслуживания строительно-монтажных работ и геофизических исследований в скважинах, составит максимально 30 человек. Проживать члены буровой бригады будут на участке проведения работ (вагончики с душем, умывальником).

Работающие будут обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям Приказа Министра национальной экономики РК №209 от 16.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

**Водоотведение.** Сточные воды отводятся в специальные емкости, по мере накопления откачиваются и вывозятся согласно договору. Сброс воды в поверхностные, подземные воды и на рельеф местности не планируется.

Расчет баланса водопотребления и водоотведения.

**Расчет водопотребления и водоотведения при строительстве 1 скважины SH-1 (подг. работы, смр, бурение и крепление)**

**Расчет потребления воды на питьевые нужды.**

$$V_{\text{пить}} = 0,025 \cdot 19 \cdot 30 = 14,25 \text{ м}^3$$

**Расчет потребления воды на хоз. бытовые нужды.**

$$V_{\text{хоз-быт}} = 0,12 \cdot 19 \cdot 30 = 68,4 \text{ м}^3$$

**Расчет потребления воды на технические нужды.**

- $V_{\text{подгот}} = 1,33 \cdot 2 = 2,66 \text{ м}^3$
- $V_{\text{бур}} = 4,123 \cdot 13 = 53,599 \text{ м}^3$
- $V_{\text{технич}} = 56,259 \text{ м}^3$

**Расчет потребления воды пылеподавление**

- 1 полив = 1,25 м<sup>3</sup>
- $1,25 \cdot 2 = 2,5 \text{ м}^3/\text{сут} \cdot 19 = 47,5 \text{ м}^3$

**Норма расхода воды на бытовые нужды (душевая сетка) в смену:**

- бытовые нужды – 500 л;
- душевая сетка – 6 мест.
- $V_{\text{душ}} = 0,1 \text{ м}^3 \cdot 19 \text{ дн} \cdot 30 = 1,9 \text{ м}^3/\text{год};$

**Расход воды на столовую при норме расхода 12 л/усл. блюдо.**

**Количество блюд – 5.**

- $V_{\text{стол}} = 0,012 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 10^{-3} = 0,0054 \text{ м}^3/\text{сут}$  или  $0,0054 \cdot 19 \text{ дн} = 0,1026 \text{ м}^3/\text{год};$

**Расход воды на прачечную при норме расхода 75 л /сухого белья.**

**Норма сухого белья на человека - 1 кг:**

- $V_{\text{прач}} = 0,075 \cdot 1 \cdot 30 \cdot 10^{-3} = 0,00225 \text{ м}^3/\text{сут}$  или  $0,00225 \cdot 19 \text{ дн} = 0,04275 \text{ м}^3/\text{год}.$

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблицах 6.4.1.

**Таблица 6.4.1 Баланс водопотребления и водоотведения при строительстве 1 скважины SH-1**

| Потребитель              | сут | Количество,<br>чел | Водопотребление      |                      | Водоотведение        |                      |
|--------------------------|-----|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                          |     |                    | м <sup>3</sup> /сут. | м <sup>3</sup> /цикл | м <sup>3</sup> /сут. | м <sup>3</sup> /цикл |
| Питьевые                 | 19  | 30                 | 0,025                | 14,25                | -                    | -                    |
| Хоз-бытовые нужды        |     |                    | 0,12                 | 68,4                 | 0,12                 | 68,4                 |
| Техническая нужда        |     |                    | -                    | 56,259               | -                    | 56,259               |
| Пылеподавление           |     |                    |                      | 47,5                 |                      |                      |
| Душевая                  |     |                    | 0,1                  | 1,9                  | 0,1                  | 1,9                  |
| Столовая                 |     |                    | 0,0054               | 0,1026               | 0,0054               | 0,1026               |
| Прачечная                |     |                    | 0,00225              | 0,04275              | 0,00225              | 0,04275              |
| Всего                    |     |                    | -                    | <b>188,4544</b>      | -                    | <b>126,704</b>       |
| Безвозвратные потери, 5% | -   | -                  | -                    | 9,424                | -                    | 6,336                |
| <b>Итого:</b>            | -   | -                  |                      | <b>179,03</b>        | -                    | <b>120,368</b>       |

**Расчет потребления воды на питьевые нужды при вахтовом городке.**

$V_{\text{пить}} = 0,025 \cdot 22 \cdot 30 = 16,5 \text{ м}^3$

**Расчет потребления воды на хоз. бытовые нужды.**

$V_{\text{хоз-быт}} = 0,12 \cdot 22 \cdot 30 = 79,2 \text{ м}^3$

**Расчет потребления воды на технические нужды.**

- $V_{\text{тех}} = 4,123 \cdot 22 = 90,706 \text{ м}^3$
- $V_{\text{технич}} = 90,706 \text{ м}^3$

**Норма расхода воды на бытовые нужды (душевая сетка) в смену:**

- бытовые нужды – 500 л;
- душевая сетка – 6 мест.
- $V_{\text{душ}} = 0,1 \text{ м}^3 \cdot 22 \text{ дн} \cdot 30 = 66 \text{ м}^3/\text{год};$

**Расход воды на столовую при норме расхода 12 л/усл. блюдо.**

**Количество блюд – 5.**

- $V_{\text{стол}} = 0,012 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 10^{-3} = 0,0054 \text{ м}^3/\text{сут}$  или  $0,0054 \cdot 22 \text{ дн} = 0,1188 \text{ м}^3/\text{год};$

**Расход воды на прачечную при норме расхода 75 л /сухого белья.**

**Норма сухого белья на человека - 1 кг:**

- $V_{\text{прач}} = 0,075 \cdot 1 \cdot 30 \cdot 10^{-3} = 0,00225 \text{ м}^3/\text{сут}$  или  $0,00225 \cdot 22 \text{ дн} = 0,0495 \text{ м}^3/\text{год}.$

**Таблица 6.4.2 Баланс водопотребления и водоотведения при вахтовом городке.**

| Потребитель | сут | Количество,<br>чел | Водопотребление      |                      | Водоотведение        |                      |
|-------------|-----|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|             |     |                    | м <sup>3</sup> /сут. | м <sup>3</sup> /цикл | м <sup>3</sup> /сут. | м <sup>3</sup> /цикл |
| Питьевые    | 22  | 30                 | 0,025                | 16,5                 | -                    | -                    |

|                          |   |   |         |               |         |               |
|--------------------------|---|---|---------|---------------|---------|---------------|
| Хоз-бытовые нужды        |   |   | 0,12    | 79,2          | 0,12    | 79,2          |
| Техническая нужда        |   |   | -       | 90,706        | -       | 90,706        |
| Душевая                  |   |   | 0,1     | 66            | 0,1     | 66            |
| Столовая                 |   |   | 0,0054  | 0,1188        | 0,0054  | 0,1188        |
| Прачечная                |   |   | 0,00225 | 0,0495        | 0,00225 | 0,0495        |
| Всего                    |   |   | -       | <b>252,57</b> | -       | <b>236,07</b> |
| Безвозвратные потери, 5% | - | - | -       | 12,63         | -       | 11,81         |
| <b>Итого:</b>            | - | - |         | <b>239,94</b> | -       | <b>224,26</b> |

**Расчет водопотребления и водоотведения при строительстве 5 скважин(SH-2, SH-3, SH-4, SH-5, SH-6) (подг.работы, смр, бурение и крепление)**

**Расчет потребления воды на питьевые нужды.**

$$V_{\text{пить}} = 0,025 * 20 * 30 = 15 \text{ м}^3 * 5 \text{ скв.} = 75$$

**Расчет потребления воды на хоз. бытовые нужды.**

$$V_{\text{хоз-быт}} = 0,12 * 20 * 30 = 72 \text{ м}^3 * 5 \text{ скв.} = 360$$

**Расчет потребления воды на технические нужды.**

$$\blacksquare V_{\text{подгот}} = 1,33 * 2 = 2,66 \text{ м}^3$$

$$\blacksquare V_{\text{бур}} = 4,123 * 14 = 57,72 \text{ м}^3$$

$$\blacksquare V_{\text{технич}} = 60,382 \text{ м}^3 * 5 \text{ скв.} = 301,91 \text{ м}^3$$

**Расчет потребления воды пылеподавление**

$$\blacksquare 1 \text{ полив} = 1,25 \text{ м}^3$$

$$\blacksquare 1,25 * 2 = 2,5 \text{ м}^3/\text{сут} * 20 = 50 \text{ м}^3$$

**Норма расхода воды на бытовые нужды (душевая сетка) в смену:**

• бытовые нужды – 500 л;

• душевая сетка – 6 мест.

$$\blacksquare V_{\text{душ}} = 0,1 \text{ м}^3 * 20 \text{ дн} * 30 = 60 \text{ м}^3/\text{год};$$

**Расход воды на столовую при норме расхода 12 л/усл. блюдо.**

**Количество блюд – 5.**

$$\blacksquare V_{\text{стол}} = 0,012 * 5 * 90 * 10^{-3} = 0,0054 \text{ м}^3/\text{сут} \text{ или } 0,0054 * 20 \text{ дн} = 0,108 \text{ м}^3/\text{год};$$

**Расход воды на прачечную при норме расхода 75 л /сухого белья.**

**Норма сухого белья на человека - 1 кг:**

$$\blacksquare V_{\text{прач}} = 0,075 * 1 * 30 * 10^{-3} = 0,00225 \text{ м}^3/\text{сут} \text{ или } 0,00225 * 20 \text{ дн} = 0,045 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблицах 6.4.3

**Таблица 6.4.3 Баланс водопотребления и водоотведения при строительстве 5 скважин**

| Потребитель              | сут | Количество,<br>чел | Водопотребление |                | Водоотведение |                |
|--------------------------|-----|--------------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|
|                          |     |                    | м³/сут.         | м³/цикл        | м³/сут.       | м³/цикл        |
| Питьевые                 | 20  | 30                 | 0,025           | 75             | -             | -              |
| Хоз-бытовые нужды        |     |                    | 0,12            | 360            | 0,12          | 360            |
| Техническая нужда        |     |                    | -               | 301,91         | -             | 301,91         |
| Пылеподавление           |     |                    |                 | 50,0           |               |                |
| Душевая                  |     |                    | 0,1             | 60             | 0,1           | 60             |
| Столовая                 |     |                    | 0,0054          | 0,108          | 0,0054        | 0,108          |
| Прачечная                |     |                    | 0,00225         | 0,045          | 0,00225       | 0,045          |
| Всего                    |     |                    | -               | <b>847,063</b> | -             | <b>722,063</b> |
| Безвозвратные потери, 5% | -   | -                  | -               | 42,363         | -             | 36,113         |
| <b>Итого:</b>            | -   | -                  |                 | <b>804,7</b>   | -             | <b>685,95</b>  |

**Расчет потребления воды на питьевые нужды при вахтовом городке.**

$$V_{\text{пить}} = 0,025 * 125 * 30 = 90,75 \text{ м}^3$$

**Расчет потребления воды на хоз. бытовые нужды.**

$$V_{\text{хоз-быт}} = 0,12 * 125 * 30 = 450 \text{ м}^3$$

**Расчет потребления воды на технические нужды.**

$$\blacksquare V_{\text{тех}} = 4,123 * 125 = 515,375 \text{ м}^3$$

$$\blacksquare V_{\text{технич}} = 515,375 \text{ м}^3$$

**Норма расхода воды на бытовые нужды (душевая сетка) в смену:**

- бытовые нужды – 500 л;
- душевая сетка – 6 мест.
- $\blacksquare V_{\text{душ}} = 0,1 \text{ м}^3 * 125 \text{ дн} * 30 = 375 \text{ м}^3/\text{год};$

**Расход воды на столовую при норме расхода 12 л/усл. блюдо.**

**Количество блюд – 5.**

$$\blacksquare V_{\text{стол}} = 0,012 * 5 * 90 * 10^{-3} = 0,0054 \text{ м}^3/\text{сут или } 0,0054 * 125 \text{ дн} = 0,675 \text{ м}^3/\text{год};$$

**Расход воды на прачечную при норме расхода 75 л /сухого белья.**

**Норма сухого белья на человека - 1 кг:**

$$\blacksquare V_{\text{прач}} = 0,075 * 1 * 30 * 10^{-3} = 0,00225 \text{ м}^3/\text{сут или } 0,00225 * 125 \text{ дн} = 0,2812 \text{ м}^3/\text{год}.$$

**Таблица 6.4.4 Баланс водопотребления и водоотведения при вахтовом городке.**

| Потребитель              | сут | Количество,<br>чел | Водопотребление |                | Водоотведение |                 |
|--------------------------|-----|--------------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------|
|                          |     |                    | м³/сут.         | м³/цикл        | м³/сут.       | м³/цикл         |
| Питьевые                 | 125 | 30                 | 0,025           | 90,75          | -             | -               |
| Хоз-бытовые нужды        |     |                    | 0,12            | 450            | 0,12          | 450             |
| Техническая нужда        |     |                    | -               | 515,375        | -             | 515,375         |
| Душевая                  |     |                    | 0,1             | 375            | 0,1           | 375             |
| Столовая                 |     |                    | 0,0054          | 0,675          | 0,0054        | 0,675           |
| Прачечная                |     |                    | 0,00225         | 0,2812         | 0,00225       | 0,2812          |
| Всего                    |     |                    | -               | <b>1432,08</b> | -             | <b>1341,331</b> |
| Безвозвратные потери, 5% | -   | -                  | -               | 71,61          | -             | 67,07           |
| <b>Итого:</b>            | -   | -                  |                 | <b>1360,47</b> | -             | <b>1274,26</b>  |

**Расчет максимальных объемов водопотребления и водоотведения при испытании 5ти скважин (SH-2, SH-3, SH-4, SH-5, SH-6)**

**Расчет потребления воды на питьевые нужды.**

$$V_{\text{пить}} = 0,025 * 105 * 30 = 78,75 \text{ м}^3 * 5 \text{ скважин} = 393,75 \text{ м}^3$$

**Расчет потребления воды на хоз. бытовые нужды.**

$$V_{\text{хоз-быт}} = 0,12 * 105 * 30 = 378 \text{ м}^3 * 5 \text{ скважин} = 1890 \text{ м}^3$$

**Расчет потребления воды на технические нужды.**

$$\blacksquare V_{\text{исп}} = 4,123 * 105 = 432,915 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{технич}} = 432,915 \text{ м}^3 * 5 \text{ скважин} = 2164,575 \text{ м}^3$$

**Норма расхода воды на бытовые нужды (душевая сетка) в смену:**

- бытовые нужды – 500 л;
- душевая сетка – 6 мест.
- $\blacksquare V_{\text{душ}} = 0,1 \text{ м}^3 * 105 \text{ дн} * 30 = 315 \text{ м}^3/\text{год} * 5 \text{ скв.} = 1575 \text{ м}^3$

**Расход воды на столовую при норме расхода 12 л/усл. блюдо.**

**Количество блюд – 5.**

$$\blacksquare V_{\text{стол}} = 0,012 * 5 * 90 * 10^{-3} = 0,0054 \text{ м}^3/\text{сут или } 0,0054 * 105 \text{ дн} = 0,567 \text{ м}^3/\text{год} * 5 \text{ скв.} = 2,835 \text{ м}^3$$

**Расход воды на прачечную при норме расхода 75 л /сухого белья.**

**Норма сухого белья на человека - 1 кг:**

$$\blacksquare V_{\text{прач}} = 0,075 * 1 * 30 * 10^{-3} = 0,00225 \text{ м}^3/\text{сут или } 0,00225 * 105 \text{ дн} = 0,236 \text{ м}^3/\text{год} * 5 \text{ скв.} = 1,181 \text{ м}^3.$$

**Таблица 6.4.5 Баланс водопотребления и водоотведения при испытании 5ти скважин**

| Потребитель       | сут | Количество,<br>чел | Водопотребление |          | Водоотведение |          |
|-------------------|-----|--------------------|-----------------|----------|---------------|----------|
|                   |     |                    | м³/сут.         | м³/цикл  | м³/сут.       | м³/цикл  |
| Питьевые          | 105 | 30                 | 0,025           | 393,75   | -             | -        |
| Хоз-бытовые нужды |     |                    | 0,12            | 1890     | 0,12          | 1890     |
| Техническая нужда |     |                    | -               | 2164,575 | -             | 2164,575 |

|                          |   |   |         |                |         |                 |
|--------------------------|---|---|---------|----------------|---------|-----------------|
| Душевая                  |   |   | 0,1     | 1575           | 0,1     | 1575            |
| Столовая                 |   |   | 0,0054  | 2,835          | 0,0054  | 2,835           |
| Прачечная                |   |   | 0,00225 | 1,181          | 0,00225 | 1,181           |
| Всего                    |   |   | -       | <b>6027,34</b> | -       | <b>5633,591</b> |
| Безвозвратные потери, 5% | - | - | -       | 301,37         | -       | 281,68          |
| <b>Итого:</b>            | - | - |         | <b>5725,97</b> | -       | <b>5351,91</b>  |

#### Расчет водопотребления и водоотведения при эксплуатации 2 скв.

**Расчет потребления воды на питьевые нужды.**

$$V_{\text{пить}} = 0,025 \cdot 365 \cdot 30 = 273,75 \text{ м}^3 \cdot 2 \text{ скв.} = 547,5 \text{ м}^3$$

**Расчет потребления воды на хоз. бытовые нужды.**

$$V_{\text{хоз-быт}} = 0,12 \cdot 365 \cdot 30 = 1314 \text{ м}^3 \cdot 2 \text{ скв.} = 2628 \text{ м}^3$$

**Расчет потребления воды на технические нужды.**

$$V_{\text{тех}} = 4,123 \cdot 365 = 1504,895 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{технич}} = 1504,895 \text{ м}^3 \cdot 2 \text{ скв.} = 3009,79 \text{ м}^3$$

**Расчет потребления воды пылеподавление**

$$1 \text{ полив} = 1,25 \text{ м}^3$$

$$1,25 \cdot 2 = 2,5 \text{ м}^3/\text{сут} \cdot 365 = 912,5 \text{ м}^3 \cdot 2 \text{ скв.} = 1825,0 \text{ м}^3$$

**Норма расхода воды на бытовые нужды (душевая сетка) в смену:**

• бытовые нужды – 500 л;

• душевая сетка – 6 мест.

$$V_{\text{душ}} = 0,1 \text{ м}^3 \cdot 365 \text{ дн} \cdot 30 = 1095 \text{ м}^3/\text{год} \cdot 2 \text{ скв.} = 2190 \text{ м}^3$$

**Расход воды на столовую при норме расхода 12 л/усл. блюдо.**

**Количество блюд – 5.**

$$V_{\text{стол}} = 0,012 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 10^{-3} = 0,0054 \text{ м}^3/\text{сут} \text{ или } 0,0054 \cdot 365 \text{ дн} = 1,971 \text{ м}^3/\text{год} \cdot 2 \text{ скв.} = 3,942 \text{ м}^3$$

**Расход воды на прачечную при норме расхода 75 л /сухого белья.**

**Норма сухого белья на человека - 1 кг:**

$$V_{\text{прач}} = 0,075 \cdot 1 \cdot 30 \cdot 10^{-3} = 0,00225 \text{ м}^3/\text{сут} \text{ или } 0,00225 \cdot 365 \text{ дн} = 0,803 \text{ м}^3/\text{год} \cdot 2 \text{ скв.} = 1,606 \text{ м}^3$$

Таблица 6.4.6 Баланс водопотребления и водоотведения при эксплуатации 2 скв.

| Потребитель              | сут | Количество, чел | Водопотребление |                 | Водоотведение |                |
|--------------------------|-----|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|----------------|
|                          |     |                 | м³/сут.         | м³/цикл         | м³/сут.       | м³/цикл        |
| Питьевые                 | 365 | 30              | 0,025           | 547,5           | -             | -              |
| Хоз-бытовые нужды        |     |                 | 0,12            | 2628            | 0,12          | 2628           |
| Техническая нужда        |     |                 | -               | 3009,79         | -             | 3009,79        |
| Пылеподавление           |     |                 | -               | 1825            |               |                |
| Душевая                  |     |                 | 0,1             | 2190            | 0,1           | 2190           |
| Столовая                 |     |                 | 0,0054          | 3,942           | 0,0054        | 3,942          |
| Прачечная                |     |                 | 0,00225         | 1,606           | 0,00225       | 1,606          |
| Всего                    |     |                 | -               | <b>10205,84</b> | -             | <b>7833,33</b> |
| Безвозвратные потери, 5% | -   | -               | -               | 510,29          | -             | 391,67         |
| <b>Итого:</b>            | -   | -               |                 | <b>9695,548</b> | -             | <b>7441,66</b> |

#### Расчет водопотребления и водоотведения при вахтовом городке

**Расчет потребления воды на питьевые нужды.**

$$V_{\text{пить}} = 0,025 \cdot 365 \cdot 30 = 273,75 \text{ м}^3$$

**Расчет потребления воды на хоз. бытовые нужды.**

$$V_{\text{хоз-быт}} = 0,12 \cdot 365 \cdot 30 = 1314 \text{ м}^3$$

**Расчет потребления воды на технические нужды.**

$$V_{\text{тех}} = 4,123 \cdot 365 = 1504,895 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{технич}} = 1504,895 \text{ м}^3$$

**Норма расхода воды на бытовые нужды (душевая сетка) в смену:**

- бытовые нужды – 500 л;
- душевая сетка – 6 мест.
- $V_{\text{душ}} = 0,1 \text{ м}^3 * 365 \text{ дн} * 30 = 1095 \text{ м}^3/\text{год}$

**Расход воды на столовую при норме расхода 12 л/усл. блюдо.**

**Количество блюд – 5.**

- $V_{\text{стол}} = 0,012 * 5 * 90 * 10^{-3} = 0,0054 \text{ м}^3/\text{сут}$  или  $0,0054 * 365 \text{ дн} = 1,971 \text{ м}^3/\text{год}$

**Расход воды на прачечную при норме расхода 75 л /сухого белья.**

**Норма сухого белья на человека - 1 кг:**

- $V_{\text{прач}} = 0,075 * 1 * 30 * 10^{-3} = 0,00225 \text{ м}^3/\text{сут}$  или  $0,00225 * 365 \text{ дн} = 0,803 \text{ м}^3/\text{год}$

**Таблица 6.4.7 Баланс водопотребления и водоотведения при вахтовом городке**

| Потребитель              | сут | Количество,<br>чел | Водопотребление |                | Водоотведение |                |
|--------------------------|-----|--------------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|
|                          |     |                    | м³/сут.         | м³/цикл        | м³/сут.       | м³/цикл        |
| Питьевые                 | 365 | 30                 | 0,025           | 273,75         | -             | -              |
| Хоз-бытовые нужды        |     |                    | 0,12            | 1314           | 0,12          | 1314           |
| Техническая нужда        |     |                    | -               | 1504,895       | -             | 1504,895       |
| Душевая                  |     |                    | 0,1             | 1095           | 0,1           | 1095           |
| Столовая                 |     |                    | 0,0054          | 1,971          | 0,0054        | 1,971          |
| Прачечная                |     |                    | 0,00225         | 0,803          | 0,00225       | 0,803          |
| Всего                    |     |                    | -               | <b>4190,41</b> | -             | <b>3916,66</b> |
| Безвозвратные потери, 5% | -   | -                  | -               | 209,53         | -             | 195,84         |
| <b>Итого:</b>            | -   | -                  |                 | <b>3980,88</b> | -             | <b>3720,82</b> |

**При расконсервации скважин и вахтовом городке**

**Расчет потребления воды на питьевые нужды.**

$$V_{\text{пить}} = 0,025 * 14,3 * 30 = 10,725 \text{ м}^3$$

**Расчет потребления воды на хоз. бытовые нужды.**

$$V_{\text{хоз-быт}} = 0,12 * 14,3 * 30 = 51,48 \text{ м}^3$$

**Расчет потребления воды на технические нужды.**

$$V_{\text{тех}} = 4,123 * 14,3 = 58,95 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{технич}} = 58,95 \text{ м}^3$$

**Норма расхода воды на бытовые нужды (душевая сетка) в смену:**

- бытовые нужды – 500 л;
- душевая сетка – 6 мест.
- $V_{\text{душ}} = 0,1 \text{ м}^3 * 14,3 \text{ дн} * 30 = 42,9 \text{ м}^3/\text{год}$

**Расход воды на столовую при норме расхода 12 л/усл. блюдо.**

**Количество блюд – 5.**

- $V_{\text{стол}} = 0,012 * 5 * 90 * 10^{-3} = 0,0054 \text{ м}^3/\text{сут}$  или  $0,0054 * 14,3 \text{ дн} = 0,077 \text{ м}^3/\text{год}$

**Расход воды на прачечную при норме расхода 75 л /сухого белья.**

**Норма сухого белья на человека - 1 кг:**

- $V_{\text{прач}} = 0,075 * 1 * 30 * 10^{-3} = 0,00225 \text{ м}^3/\text{сут}$  или  $0,00225 * 14,3 \text{ дн} = 0,032 \text{ м}^3/\text{год}$

**Таблица 6.4.8 Баланс водопотребления и водоотведения при вахтовом городке**

| Потребитель              | сут | Количество,<br>чел | Водопотребление |               | Водоотведение |               |
|--------------------------|-----|--------------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|
|                          |     |                    | м³/сут.         | м³/цикл       | м³/сут.       | м³/цикл       |
| Питьевые                 | 365 | 30                 | 0,025           | 10,725        | -             | -             |
| Хоз-бытовые нужды        |     |                    | 0,12            | 51,48         | 0,12          | 51,48         |
| Техническая нужда        |     |                    | -               | 58,95         | -             | 58,95         |
| Душевая                  |     |                    | 0,1             | 42,9          | 0,1           | 42,9          |
| Столовая                 |     |                    | 0,0054          | 0,077         | 0,0054        | 0,077         |
| Прачечная                |     |                    | 0,00225         | 0,032         | 0,00225       | 0,032         |
| Всего                    |     |                    | -               | <b>164,16</b> | -             | <b>153,43</b> |
| Безвозвратные потери, 5% | -   | -                  | -               | 8,21          | -             | 7,68          |
| <b>Итого:</b>            | -   | -                  |                 | <b>155,95</b> | -             | <b>145,75</b> |



Таблица 14.1. Баланс водопотребления и водоотведения

| Вид продукции                             | Единица измерения продукции | Система водоснабжения | Удельная норма водопотребления, кубический метр/единицу продукции |                  |          |          |           |                              |                                      |             |          |       |           |                              |                                |                  |          |         |           |                              |       |                                  |          |       |           |                              |                                                   |
|-------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------|----------|----------|-----------|------------------------------|--------------------------------------|-------------|----------|-------|-----------|------------------------------|--------------------------------|------------------|----------|---------|-----------|------------------------------|-------|----------------------------------|----------|-------|-----------|------------------------------|---------------------------------------------------|
|                                           |                             |                       | На технологические нужды                                          |                  |          |          |           |                              | На вспомогательные и подсобные нужды |             |          |       |           |                              | На хозяйственно-питьевые нужды |                  |          |         |           |                              | Всего | В том числе вода неравномерности |          |       |           |                              | Коэффициент неравномерности сезонного потребления |
|                                           |                             |                       | Всего                                                             | В том числе вода |          |          |           |                              | Всего                                | В том числе |          |       |           |                              | Всего                          | В том числе вода |          |         |           |                              |       | Свежая вода                      |          |       | оборотная | последовательно используемая |                                                   |
|                                           |                             |                       |                                                                   | Свежая вода      |          |          | оборотная | последовательно используемая |                                      | Свежая вода |          |       | оборотная | последовательно используемая |                                | Свежая вода      |          |         | оборотная | последовательно используемая |       |                                  |          |       |           |                              |                                                   |
|                                           |                             |                       |                                                                   | техническая      | питьевая | итого    |           |                              |                                      | техническая | питьевая | итого |           |                              |                                | техническая      | питьевая | итого   |           |                              |       | техническая                      | питьевая | итого |           |                              |                                                   |
| 1                                         | 2                           | 3                     | 4                                                                 | 5                | 6        | 7        | 8         | 9                            | 10                                   | 11          | 12       | 13    | 14        | 15                           | 16                             | 17               | 18       | 19      | 20        | 21                           | 22    | 23                               | 24       | 25    | 26        | 27                           | 28                                                |
| Строительство 1 скважины SH-1             | кубический метр             | привозная             | 70,509                                                            | 56,259           | 14,25    | 70,509   | -         | -                            | -                                    | -           | -        | -     | -         | -                            | 82,65                          | 68,4             | 14,25    | 82,65   | -         | -                            | -     | -                                | -        | -     | -         | -                            |                                                   |
| Пылеподавление                            | кубический метр             | привозная             | 1825                                                              | 1825             | -        | 1825     | -         | -                            | -                                    | -           | -        | -     | -         | -                            | -                              | -                | -        | -       | -         | -                            | -     | -                                | -        | -     | -         | -                            |                                                   |
| Вахтовый городок                          | кубический метр             | привозная             | 107,206                                                           | 90,706           | 16,5     | 107,206  | -         | -                            | -                                    | -           | -        | -     | -         | -                            | 95,7                           | 79,2             | 16,5     | 95,7    | -         | -                            | -     | -                                | -        | -     | -         | -                            |                                                   |
| Строительство 5 скважин                   | кубический метр             | привозная             | 376,91                                                            | 301,91           | 75       | 376,91   | -         | -                            | -                                    | -           | -        | -     | -         | -                            | 435                            | 360              | 75       | 435     | -         | -                            | -     | -                                | -        | -     | -         | -                            |                                                   |
| Пылеподавление                            | кубический метр             | привозная             | 50,0                                                              | 50,0             | -        | 50,0     | -         | -                            | -                                    | -           | -        | -     | -         | -                            | -                              | -                | -        | -       | -         | -                            | -     | -                                | -        | -     | -         | -                            |                                                   |
| Вахтовый городок                          | кубический метр             | привозная             | 606,125                                                           | 515,375          | 90,75    | 606,125  | -         | -                            | -                                    | -           | -        | -     | -         | -                            | 540,75                         | 450              | 90,75    | 540,75  | -         | -                            | -     | -                                | -        | -     | -         | -                            |                                                   |
| Испытание 5 скважин                       | кубический метр             | привозная             | 2558,325                                                          | 2164,575         | 393,75   | 2558,352 | -         | -                            | -                                    | -           | -        | -     | -         | -                            | 2283,75                        | 1890             | 393,75   | 2283,75 | -         | -                            | -     | -                                | -        | -     | -         | -                            |                                                   |
| Эксплуатация 2 скважин                    | кубический метр             | привозная             | 3557,29                                                           | 3009,79          | 547,5    | 3557,29  | -         | -                            | -                                    | -           | -        | -     | -         | -                            | 3175,5                         | 2628             | 547,5    | 3175,5  | -         | -                            | -     | -                                | -        | -     | -         | -                            |                                                   |
| Вахтовый городок                          | кубический метр             | привозная             | 1778,645                                                          | 1504,895         | 273,75   | 1778,645 | -         | -                            | -                                    | -           | -        | -     | -         | -                            | 1587,75                        | 1314             | 273,75   | 1587,75 | -         | -                            | -     | -                                | -        | -     | -         | -                            |                                                   |
| Расконсервация скважин и вахтовый городок | кубический метр             | привозная             | 69,675                                                            | 58,95            | 10,725   | 69,675   | -         | -                            | -                                    | -           | -        | -     | -         | -                            | 62,205                         | 51,48            | 10,725   | 62,205  | -         | -                            | -     | -                                | -        | -     | -         | -                            |                                                   |

### 14.5 Атмосферный воздух

Источниками воздействия на атмосферный воздух является технологическое оборудование, установки, системы и сооружения основного и вспомогательных производств, необходимые для эксплуатации скважин.

Таблица 14.5.1 - Анализ последствий возможного загрязнения атмосферного воздуха

| Источники и виды воздействия                                                                          | Пространственный масштаб      | Временный масштаб                          | Интенсивность воздействия | Значимость воздействия             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| 1                                                                                                     | 2                             | 3                                          | 4                         | 5                                  |
| <b>Атмосферный воздух</b>                                                                             |                               |                                            |                           |                                    |
| Выбросы ЗВ в атмосферу от стационарных источников                                                     | Локальное<br>1                | Воздействие средней продолжительности<br>2 | Умеренное<br>3            | Воздействие низкой значимости<br>6 |
| Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта. Пыление дорог при движении автотранспорта | Ограниченное воздействие<br>2 | Воздействие средней продолжительности<br>2 | Слабое<br>2               | Низкой значимости<br>8             |

**Вывод:** В целом воздействия работ при эксплуатации скважин на состояние атмосферного воздуха, может быть оценено, как *локальное, слабое и временное*

### 14.6. Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

На затрагиваемой территории все виды флоры и фауны приспособлены к значительным колебаниям температуры. Не наблюдается также изменений видового состава или деградации животных и растений. Поэтому общее экологическое состояние территории можно характеризовать, как устойчивое, а сопротивляемость к изменению климата – высокой.

### 14.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия

Проекта разработки по поиску углеводородов на месторождении Шубаркудук (в случае если скважины окажутся нефтеносными) является самокупаемым и осуществляет инвестиции из собственных активов. Дополнительных инвестиций за счет бюджета административных и иных органов Республики Казахстан при осуществлении намечаемой деятельности не требуется. На рассматриваемой территории природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов отсутствуют.

### 14.8. Взаимодействие затрагиваемых компонентов

Природно-территориальный комплекс – это совокупность взаимосвязанных природных компонентов на определенной территории, который формируется в течение длительного времени под влиянием внешних и внутренних процессов. В природном комплексе происходит постоянное взаимодействие природных компонентов, все они взаимосвязаны и влияют друг на друга. При изменении одного природного компонента меняется весь природный комплекс.

При реализации намечаемой деятельности нарушения взаимодействия компонентов природной среды не предполагается.

## 15. ВОЗМОЖНЫЕ СУЩЕСТВЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И

**ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ***Прямое воздействие*

Прямое воздействие на атмосферный воздух будет связано с непосредственным выбросом загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Прямое воздействие также будет связано с возможностью трансформации некоторых загрязняющих веществ за счет образования групп суммации, распада веществ или способностью давать новые вещества при взаимодействии с другими веществами, что будет влиять на качество воздуха в пределах области воздействия проектируемого объекта – это 500 метров от периметра территории производственной площадки.

*Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности воздействия*

В соответствии с действующими в РК методиками прямое воздействие оценивается по пространственным, временным параметрам и его интенсивности, вытекающих из принятых технических решений.

Поступление в окружающую природную среду загрязняющих веществ возможно на всех стадиях технологического процесса.

При оценке воздействия в результате намечаемой проектной деятельности выделены основные источники загрязнения, определены расчетным методом основные загрязняющие вещества и их валовое количество, установлена зона влияния объекта на атмосферный воздух, в пределах которой проведен расчет концентраций вредных веществ с учетом нормативного размера СЗЗ и разработан комплекс мероприятий и технических решений, направленных на предотвращение отрицательного воздействия на воздушный бассейн.

**Выводы:**

- Проведенные расчеты показали, что выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при монтаже оборудования не создадут зон превышения допустимого уровня загрязнения атмосферы за пределами территории предприятия.
- Оценка существующего состояния атмосферного воздуха и положительного эффекта от планируемой деятельности по мониторингу эмиссий свидетельствует о принципиальной возможности и необходимости реализации объекта с точки зрения воздействия на атмосферный воздух.

**16. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ.****РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ТОО «АртНик Ойл»****«ПРОЕКТ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ШУБАРКУДУК»****РАБОТЫ ПРИ СМР, ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ, БУРЕНИЯ И****КРЕПЛЕНИЯ****НА 1 ЭКСПЛУАТАЦИОННУЮ СКВ. SH-1 С ПРОЕКТНОЙ ГЛУБИНОЙ 500М.****В 2025г.**

- строительно-монтажные работы (мобилизация, монтаж) - 4сут.
- подготовительные работы к бурению - 2сут.
- бурение и крепление - 13сут.
- испытание – 3сут.
- вахтовый городок – 22сут.

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ: - строительно-монтажные работы (мобилизация, монтаж) - 4сут.**  
**Источник N 0001 Дизель-генератор 400 кВт**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 50

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 400

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 1302.1

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 1302.1 * 400 = 4.5417248 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 4.5417248 / 0.359066265 = 12.64870928 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                          | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                        | 0.853333333             | 1.6                     | 0            | 0.853333333            | 1.6                    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                             | 0.138666667             | 0.26                    | 0            | 0.138666667            | 0.26                   |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                          | 0.055555556             | 0.1                     | 0            | 0.055555556            | 0.1                    |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516) | 0.133333333             | 0.25                    | 0            | 0.133333333            | 0.25                   |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                          | 0.688888889             | 1.3                     | 0            | 0.688888889            | 1.3                    |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                            | 0.000001333             | 0.00000275              | 0            | 0.000001333            | 0.00000275             |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                 | 0.013333333             | 0.025                   | 0            | 0.013333333            | 0.025                  |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/                                              | 0.322222222             | 0.6                     | 0            | 0.322222222            | 0.6                    |

|  |                                                                                  |  |  |  |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|  | (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) |  |  |  |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

### Источник N 0002 Сварочный агрегат САК (дизель)

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 21.3

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 400

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 554.7

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 554.7 * 400 = 1.9347936 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.9347936 / 0.359066265 = 5.388402611 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

### Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                                                          | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                        | 0.853333333             | 0.6816                  | 0            | 0.853333333            | 0.6816                 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                             | 0.138666667             | 0.11076                 | 0            | 0.138666667            | 0.11076                |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                          | 0.055555556             | 0.0426                  | 0            | 0.055555556            | 0.0426                 |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516) | 0.133333333             | 0.1065                  | 0            | 0.133333333            | 0.1065                 |

|      |                                                                                                                   |             |             |   |             |             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---|-------------|-------------|
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.688888889 | 0.5538      | 0 | 0.688888889 | 0.5538      |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.000001333 | 0.000001172 | 0 | 0.000001333 | 0.000001172 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.013333333 | 0.01065     | 0 | 0.013333333 | 0.01065     |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.322222222 | 0.2556      | 0 | 0.322222222 | 0.2556      |

### **Источник N 6001 Сварочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, ***KNO<sub>2</sub>*** = 0.8

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** = 0.13

Степень очистки, доли ед., ***η*** = 0

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, ***ВГОД*** = 72.03

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***ВЧАС*** = 1.5

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***K<sub>M</sub><sup>X</sup>*** = 16.31 в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***K<sub>M</sub><sup>X</sup>*** = 10.69

Степень очистки, доли ед., ***η*** = 0

Валовый выброс, т/год (5.1), ***МГОД*** =  $K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 72.03 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00077$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***МСЕК*** =  $K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00445$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***K<sub>M</sub><sup>X</sup>*** = 0.92

Степень очистки, доли ед., ***η*** = 0

Валовый выброс, т/год (5.1), ***МГОД*** =  $K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 72.03 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000663$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***МСЕК*** =  $K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000383$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 72.03 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000583$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 72.03 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0002377$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001375$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 72.03 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000054$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003125$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 72.03 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000864$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0005$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 72.03 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001405$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000813$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 72.03 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000958$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00554$

**ИТОГО:**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0123       | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0.00445           | 0.00077             |
| 0143       | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0.000383          | 0.0000663           |
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0.0005            | 0.0000864           |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0.0000813         | 0.00001405          |
| 0337       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0.00554           | 0.000958            |
| 0342       | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0.0003125         | 0.000054            |
| 0344       | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0.001375          | 0.0002377           |
| 2908       | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.000583          | 0.0001008           |

#### **Источник N 6002 Перемещения грунта бульдозером**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куса материала, мм,  $G7 = 2.5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$



Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 62.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 6000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 62.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.417$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 6000 \cdot (1-0) = 0.3456$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 1.417$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.3456 = 0.3456$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.3456 = 0.1382$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.417 = 0.567$

#### Итоговая таблица выбросов

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.567      | 0.1382       |

#### Источник N 6003 Засыпка грунта бульдозером

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 2.5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 31.25$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 3000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 31.25 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.708$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 3000 \cdot (1-0) = 0.1728$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.708$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.1728 = 0.1728$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1728 = 0.0691$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.708 = 0.283$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.283      | 0.0691       |

**Источник N 6004 Уплотнение грунта катками и трамбовками**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта:  $>10 - <= 15$  тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 1.3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $>10 - <= 20$  км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 0.5$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 4$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 4.7$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 20$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.7 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 5.11$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 5$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 0$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.6$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.01 \cdot 4 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.6 \cdot 0.004 \cdot 5 \cdot 2) = 0.02257$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.02257 \cdot (365 - (0 + 0)) = 0.712$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.02257    | 0.712        |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ: - подготовительные работы к бурению - 2сут.**

**Источник N 6005 Пыление при передвижении автотранспорта**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Вид работ: Автотранспортные работы

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере,  $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,  $N = 4$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км,  $L = 0.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т,  $G1 = 8$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9),  $C1 = 0.8$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч,  $G2 = N \cdot L / N = 4 \cdot 0.5 / 4 = 0.5$

Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10),  $C2 = 0.6$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11),  $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup>,  $F = 5$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6),  $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с,  $G5 = 3.5$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12),  $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*с,  $Q'2 = 0.004$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега  $C1 = 1$ ,  $C2 = 1$ ,  $C3 = 1$ , г,  $QL = 1450$

Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный  $C6 = k5$ ,  $C6 = 0.01$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году,  $RT = 48$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7),  $Q = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N \cdot L \cdot QL \cdot C6 \cdot C7 / 3600) + (C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot Q'2 \cdot F \cdot N) = (0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 4 \cdot 0.5 \cdot 1450 \cdot 0.01 \cdot 0.01 / 3600) + (1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 5 \cdot 4) = 0.001392$

Валовый выброс пыли, т/год,  $Q_{ГОД} = 0.0036 \cdot Q \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.001392 \cdot 48 = 0.000241$

**Итого выбросы от источника выделения: 001 Пыление при передвижении автотранспорта**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.001392   | 0.000241     |

**Источник N 6006 Пылящая поверхность бурильные работы**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при буровых работах (п. 9.3.4)

Горная порода: Глина

Плотность, т/м<sup>3</sup>,  $P = 2.7$

Содержание пылевой фракции в буровой мелоче, доли единицы,  $B = 0.04$

Доля пыли (от всей массы пылевой фракции), переходящая в аэрозоль,  $K7 = 0.02$

Диаметр буримых скважин, м,  $D = 0.2159$

Скорость бурения, м/ч,  $VB = 30$

Общее кол-во буровых станков, шт.,  $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт.,  $NI = 1$

Время работы одного станка, ч/год,  $T = 48$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Валовый выброс, т/год (9.30),  $M = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot T \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot KOLIV = 0.785 \cdot 0.2159^2 \cdot 30 \cdot 2.7 \cdot 48 \cdot 0.04 \cdot 0.02 \cdot (1-0) \cdot 1 = 0.11381282012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.31),  $G = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot 1000 \cdot NI / 3.6 = 0.785 \cdot 0.2159^2 \cdot 30 \cdot 2.7 \cdot 0.04 \cdot 0.02 \cdot (1-0) \cdot 1000 \cdot 1 / 3.6 = 0.6586390053$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с   | Выброс т/год  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.6586390053 | 0.11381282012 |

**Источник N 6007 Узел пересыпки грунта**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K1 = 1.4$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4),  $K_4 = 1$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 6$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  $K_5 = 1.5$   
 Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 80$   
 Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$   
 Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 6000$   
 Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 125$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:  
 Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 80 \cdot 6000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.1008$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 80 \cdot 125 \cdot (1-0) / 3600 = 0.5833333333$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.5833333333 | 0.1008       |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ: - бурение и крепление - 13сут.**

**Источник N 0003 Буровая установка "ZJ20" (привод буровой установки - ДВС CAT3406C) или аналог**

Исходные данные:  
 Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный  
 Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 39.514  
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 343  
 Удельный расход топлива на экспл./номинальном режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 369.2  
 Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723  
 Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов  
 Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:  
 $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 369.2 \cdot 343 = 1.104262432$  (А.3)

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:  
 $\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$  (А.5)  
 где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:  
 $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.104262432 / 0.359066265 = 3.075372263$  (А.4)

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{yi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{vi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.731733333             | 1.264448                | 0            | 0.731733333            | 1.264448               |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.118906667             | 0.2054728               | 0            | 0.118906667            | 0.2054728              |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                                                                              | 0.047638889             | 0.079028                | 0            | 0.047638889            | 0.079028               |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                     | 0.114333333             | 0.19757                 | 0            | 0.114333333            | 0.19757                |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                              | 0.590722222             | 1.027364                | 0            | 0.590722222            | 1.027364               |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000001143             | 0.000002173             | 0            | 0.000001143            | 0.000002173            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.011433333             | 0.019757                | 0            | 0.011433333            | 0.019757               |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.276305556             | 0.474168                | 0            | 0.276305556            | 0.474168               |

**Источник N 0004 Дизель-генератор 400 кВт**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200}$ , т, 33.6

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 400

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 269.2

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 269.2 * 400 = 0.9389696 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.9389696 / 0.359066265 = 2.615031517 \quad (A.4)$$

## 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

### Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.853333333             | 1.0752                  | 0            | 0.853333333            | 1.0752                 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.138666667             | 0.17472                 | 0            | 0.138666667            | 0.17472                |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                                                                              | 0.055555556             | 0.0672                  | 0            | 0.055555556            | 0.0672                 |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                     | 0.133333333             | 0.168                   | 0            | 0.133333333            | 0.168                  |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                              | 0.688888889             | 0.8736                  | 0            | 0.688888889            | 0.8736                 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000001333             | 0.000001848             | 0            | 0.000001333            | 0.000001848            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.013333333             | 0.0168                  | 0            | 0.013333333            | 0.0168                 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.322222222             | 0.4032                  | 0            | 0.322222222            | 0.4032                 |

### Источник N 0005 Дизельный двигатель G12V190PZL1, для привода бурового насоса

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{zod}$ , т, 44.306

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_z$ , кВт, 551

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b_z$ , г/кВт\*ч, 257.7

Температура отработавших газов  $T_{oz}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

## 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{oz}$ , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_p * P_p = 8.72 * 10^{-6} * 257.7 * 551 = 1.238176344 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{oz}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 1.238176344 / 0.359066265 = 3.448322676 \quad (A.4)$$

## 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{vi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{vi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

## Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 1.175466667             | 1.417792                | 0            | 1.175466667            | 1.417792               |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.191013333             | 0.2303912               | 0            | 0.191013333            | 0.2303912              |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                                                                              | 0.076527778             | 0.088612                | 0            | 0.076527778            | 0.088612               |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                     | 0.183666667             | 0.22153                 | 0            | 0.183666667            | 0.22153                |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                              | 0.948944444             | 1.151956                | 0            | 0.948944444            | 1.151956               |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000001837             | 0.000002437             | 0            | 0.000001837            | 0.000002437            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.018366667             | 0.022153                | 0            | 0.018366667            | 0.022153               |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.443861111             | 0.531672                | 0            | 0.443861111            | 0.531672               |



**Источник N 0006 Цементировочный агрегат ЯМЗ-236НЕ2**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 3.196

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 169

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 60.6

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

**1. Оценка расхода и температуры отработавших газов**

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 60.6 \cdot 169 = 0.089305008 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.089305008 / 0.359066265 = 0.24871456 \quad (A.4)$$

**2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов**

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{yi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{yi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                          | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                        | 0.360533333             | 0.102272                | 0            | 0.360533333            | 0.102272               |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                             | 0.058586667             | 0.0166192               | 0            | 0.058586667            | 0.0166192              |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                          | 0.023472222             | 0.006392                | 0            | 0.023472222            | 0.006392               |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516) | 0.056333333             | 0.01598                 | 0            | 0.056333333            | 0.01598                |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                          | 0.291055556             | 0.083096                | 0            | 0.291055556            | 0.083096               |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                            | 0.000000563             | 0.000000176             | 0            | 0.000000563            | 0.000000176            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                 | 0.005633333             | 0.001598                | 0            | 0.005633333            | 0.001598               |

|      |                                                                                                                   |             |          |   |             |          |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|---|-------------|----------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.136138889 | 0.038352 | 0 | 0.136138889 | 0.038352 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|---|-------------|----------|

### Источник N 0007 Двигателя CAT C18

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 37.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 522

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 230.3

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 230.3 * 522 = 1.048288752 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.048288752 / 0.359066265 = 2.919485493 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{ji}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

### Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                | г/сек без очистки | т/год без очистки | % очистки | г/сек с очисткой | т/год с очисткой |
|------|----------------------------------------|-------------------|-------------------|-----------|------------------|------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1.1136            | 1.2               | 0         | 1.1136           | 1.2              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)      | 0.18096           | 0.195             | 0         | 0.18096          | 0.195            |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)   | 0.0725            | 0.075             | 0         | 0.0725           | 0.075            |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый,      | 0.174             | 0.1875            | 0         | 0.174            | 0.1875           |

|      |                                                                                                                   |            |             |   |            |             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|---|------------|-------------|
|      | Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                             |            |             |   |            |             |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.899      | 0.975       | 0 | 0.899      | 0.975       |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.00000174 | 0.000002063 | 0 | 0.00000174 | 0.000002063 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.0174     | 0.01875     | 0 | 0.0174     | 0.01875     |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.4205     | 0.45        | 0 | 0.4205     | 0.45        |

### Источник N 0008 Сварочный агрегат АДД-3124У1

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 0.3543

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 37

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 30.7

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

#### 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 30.7 \cdot 37 = 0.009905048 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.009905048 / 0.359066265 = 0.027585571 \quad (A.4)$$

#### 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx  | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|------|-----|-----|-----|------|--------|
| A      | 7.2 | 10.3 | 3.6 | 0.7 | 1.1 | 0.15 | 1.3E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{ji}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| A      | 30 | 43  | 15 | 3 | 4.5 | 0.6  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

#### Итого выбросы по веществам:

| Код | Примесь | г/сек | т/год | % | г/сек | т/год |
|-----|---------|-------|-------|---|-------|-------|
|-----|---------|-------|-------|---|-------|-------|

|      |                                                                                                                                      | <i>без<br/>очистки</i> | <i>без<br/>очистки</i> | <i>очистки</i> | <i>с<br/>очисткой</i> | <i>с<br/>очисткой</i> |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.084688889            | 0.01218792             | 0              | 0.084688889           | 0.01218792            |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.013761944            | 0.001980537            | 0              | 0.013761944           | 0.001980537           |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                                                                              | 0.007194444            | 0.0010629              | 0              | 0.007194444           | 0.0010629             |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                     | 0.011305556            | 0.00159435             | 0              | 0.011305556           | 0.00159435            |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                              | 0.074                  | 0.010629               | 0              | 0.074                 | 0.010629              |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000000134            | 0.000000019            | 0              | 0.000000134           | 0.000000019           |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.001541667            | 0.00021258             | 0              | 0.001541667           | 0.00021258            |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.037                  | 0.0053145              | 0              | 0.037                 | 0.0053145             |

**Источник N 6008 Емкость для топлива буровой**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YOZ = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 89.705**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YVL = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 89.705**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, **VC = 4**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 20**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение  $K_{pm}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение  $K_{psr}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.27**

**GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783**

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 20**

Сумма  $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$ , **GHR = 0.000783**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.1 · 4 / 3600 = 0.0004356**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YOZ · BOZ + YVL · BVL) · KPMAX · 10<sup>-6</sup> + GHR = (2.36 · 89.705 + 3.15 · 89.705) · 0.1 · 10<sup>-6</sup> + 0.000783 = 0.000832**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000832 / 100 = 0.0008296704$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00043438032$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000832 / 100 = 0.0000023296$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00000121968$

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00000121968 | 0.0000023296 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00043438032 | 0.0008296704 |

**Источник N 6009 Буровой насос F-800**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Аппарат воздушного охлаждения

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2),  $Q = 0.07$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 312$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.07 \cdot 1 / 3.6 = 0.01944$

Валовый выброс, т/год (6.3),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.07 \cdot 1 \cdot 312) / 1000 = 0.02184$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.02184 / 100 = 0.021778848$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01944 / 100 = 0.019385568$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.02184 / 100 = 0.000061152$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01944 / 100 = 0.000054432$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.000054432 | 0.000061152  |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.019385568 | 0.021778848  |

**Источник N 6010 Буровой насос 3NB-1000, N - 746 кВт**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Аппарат воздушного охлаждения

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2),  $Q = 0.07$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 312$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.07 \cdot 1 / 3.6 = 0.01944$

Валовый выброс, т/год (6.3),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.07 \cdot 1 \cdot 312) / 1000 = 0.02184$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.02184 / 100 = 0.021778848$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01944 / 100 = 0.019385568$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.02184 / 100 = 0.000061152$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01944 / 100 = 0.000054432$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.000054432 | 0.000061152  |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.019385568 | 0.021778848  |

**Источник N 6011-6012 Емкость для бурового раствора "D 50", V=50 м3 - 2шт.**

| №    | Наименование                                    | Обозн. | Ед.изм. | Кол-во | Расчет                     | Результат |
|------|-------------------------------------------------|--------|---------|--------|----------------------------|-----------|
| 1    | <b>Исходные данные:</b>                         |        |         |        |                            |           |
| 1.1. | Объем емкости                                   | Vж     | м3      | 50     |                            |           |
| 1.2. | Количество рабочих емкостей                     | n      | шт.     | 2      |                            |           |
| 1.3. | Удельный выброс загряз. в-в                     | g      | кг/ч*м2 | 0,02   |                            |           |
| 1.4. | Общая площадь испарения                         | F      | м2      | 72     |                            |           |
| 1.5. | Кэф. зависящий от укрытия емкости               | K11    |         | 0,21   |                            |           |
| 1.6. | Время работы                                    | T      | час     | 312    |                            |           |
| 2    | <b>Расчет</b>                                   |        |         |        |                            |           |
| 2.1. | 2754 Алканы C12-19                              |        |         |        |                            |           |
|      | Кол-во выбросов углеводородов произ.по формуле: | Пр     | кг/час  |        | $72 \cdot 0,02 \cdot 0,21$ | 0,3024    |
|      | $Пр = F_{ом} \cdot g \cdot K_{11}$              | Пр     | г/с     |        | $0,3 \cdot 1000 / 3600$    | 0,0840    |

|                                                                                                                              |  |    |           |  |                                 |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|-----------|--|---------------------------------|--------|
|                                                                                                                              |  | Пр | т/скв/год |  | 0,08 / 1000000* 312,0<br>* 3600 | 0,0899 |
| Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами.<br>Алматы, №61-п от 24.02.2004 г. |  |    |           |  |                                 |        |

**Источник N 6013 Емкость для запаса бурового раствора: V=50 м3**

| №                                                                                                                            | Наименование                                    | Обозн. | Ед.изм.   | Кол-во | Расчет                          | Результат |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------|-----------|--------|---------------------------------|-----------|
| 1                                                                                                                            | <b>Исходные данные:</b>                         |        |           |        |                                 |           |
| 1.1.                                                                                                                         | Объем емкости                                   | Vж     | м3        | 50     |                                 |           |
| 1.2.                                                                                                                         | Количество рабочих емкостей                     | n      | шт.       | 1      |                                 |           |
| 1.3.                                                                                                                         | Удельный выброс загряз. в-в                     | g      | кг/ч*м2   | 0,02   |                                 |           |
| 1.4.                                                                                                                         | Общая площадь испарения                         | F      | м2        | 72     |                                 |           |
| 1.5.                                                                                                                         | Кэф. зависящий от укрытия емкости               | K11    |           | 0,21   |                                 |           |
| 1.6.                                                                                                                         | Время работы                                    | T      | час       | 312    |                                 |           |
| 2                                                                                                                            | <b>Расчет</b>                                   |        |           |        |                                 |           |
| 2.1.                                                                                                                         | 2754 Алканы C12-19                              |        |           |        |                                 |           |
|                                                                                                                              | Кол-во выбросов углеводородов произ.по формуле: | Пр     | кг/час    |        | $72 * 0,02 * 0,21$              | 0,3024    |
|                                                                                                                              | $Pr = F_{om} * g * K_{11}$                      | Пр     | г/с       |        | $0,3 * 1000 / 3600$             | 0,0840    |
|                                                                                                                              |                                                 | Пр     | т/скв/год |        | $0,08 / 1000000 * 312,0 * 3600$ | 0,0899    |
| Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами.<br>Алматы, №61-п от 24.02.2004 г. |                                                 |        |           |        |                                 |           |

**Источник N 6014 Блоки для приготовления бурового раствора**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 17$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 312$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 17 = 0.00784$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.00784 / 3.6 = 0.002178$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 63.39 / 100 = 0.0013806342$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0013806342 \cdot 312 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00155072833$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 14.12 / 100 = 0.0003075336$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003075336 \cdot 312 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00034542174$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000831996$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000831996 \cdot 312 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00009344979$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 2.65 / 100 = 0.000057717$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000057717 \cdot 312 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00006482773$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000583704$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000583704 \cdot 312 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00006556163$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 27$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 312$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 27 = 1.05$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 1.05 / 3.6 = 0.2917$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 63.39 / 100 = 0.18490863$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.18490863 \cdot 312 \cdot 3600 / 10^6 = 0.20768937322$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 14.12 / 100 = 0.04118804$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.04118804 \cdot 312 \cdot 3600 / 10^6 = 0.04626240653$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 3.82 / 100 = 0.01114294$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01114294 \cdot 312 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01251575021$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 2.65 / 100 = 0.00773005$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00773005 \cdot 312 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00868239216$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 2.68 / 100 = 0.00781756$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00781756 \cdot 312 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00878068339$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов. | Технологич. поток | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/з |
|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|
|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|



|                                                      |                          |    |     |
|------------------------------------------------------|--------------------------|----|-----|
| Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды) | Неочищенный нефтяной газ | 17 | 312 |
| Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)     | Неочищенный нефтяной газ | 27 | 312 |

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с | Выброс т/год  |
|------|----------------------------------------------|------------|---------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0.00781756 | 0.00884624502 |
| 0405 | Пентан (450)                                 | 0.00773005 | 0.00874721989 |
| 0410 | Метан (727*)                                 | 0.04118804 | 0.04660782827 |
| 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0.01114294 | 0.0126092     |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0.18490863 | 0.20924010155 |

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ: - испытание – 3сут.

#### Источник N 0009 Цементировочный агрегат ЦА-320М

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 2.397

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 169

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 196.9

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 196.9 \cdot 169 = 0.290167592 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.290167592 / 0.359066265 = 0.808117109 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| Код | Примесь | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|-----|---------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
|-----|---------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|

|      |                                                                                                                   |             |             |   |             |             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---|-------------|-------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.360533333 | 0.076704    | 0 | 0.360533333 | 0.076704    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.058586667 | 0.0124644   | 0 | 0.058586667 | 0.0124644   |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.023472222 | 0.004794    | 0 | 0.023472222 | 0.004794    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.056333333 | 0.011985    | 0 | 0.056333333 | 0.011985    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.291055556 | 0.062322    | 0 | 0.291055556 | 0.062322    |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.000000563 | 0.000000132 | 0 | 0.000000563 | 0.000000132 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.005633333 | 0.0011985   | 0 | 0.005633333 | 0.0011985   |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.136138889 | 0.028764    | 0 | 0.136138889 | 0.028764    |

#### Источник N 0010 Дизельная электростанция АД-200

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 3.364

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 229

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 204.02

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

#### 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 204.02 * 229 = 0.407403458 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.407403458 / 0.359066265 = 1.134619142 \quad (A.4)$$

#### 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{ji}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.488533333             | 0.107648                | 0            | 0.488533333            | 0.107648               |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.079386667             | 0.0174928               | 0            | 0.079386667            | 0.0174928              |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                                                                              | 0.031805556             | 0.006728                | 0            | 0.031805556            | 0.006728               |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                     | 0.076333333             | 0.01682                 | 0            | 0.076333333            | 0.01682                |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                              | 0.394388889             | 0.087464                | 0            | 0.394388889            | 0.087464               |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000000763             | 0.000000185             | 0            | 0.000000763            | 0.000000185            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.007633333             | 0.001682                | 0            | 0.007633333            | 0.001682               |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.184472222             | 0.040368                | 0            | 0.184472222            | 0.040368               |

**Источник N 0011 Агрегат УПА-60/80**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200}$ , т, 7.98

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_j$ , кВт, 243

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_j$ , г/кВт\*ч, 456.1

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

**1. Оценка расхода и температуры отработавших газов**

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 456.1 * 243 = 0.966457656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.966457656 / 0.359066265 = 2.691585788 \quad (A.4)$$

**2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов**

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.5184                  | 0.25536                 | 0            | 0.5184                 | 0.25536                |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.08424                 | 0.041496                | 0            | 0.08424                | 0.041496               |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                                                                              | 0.03375                 | 0.01596                 | 0            | 0.03375                | 0.01596                |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                     | 0.081                   | 0.0399                  | 0            | 0.081                  | 0.0399                 |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                              | 0.4185                  | 0.20748                 | 0            | 0.4185                 | 0.20748                |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.00000081              | 0.000000439             | 0            | 0.00000081             | 0.000000439            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.0081                  | 0.00399                 | 0            | 0.0081                 | 0.00399                |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.19575                 | 0.09576                 | 0            | 0.19575                | 0.09576                |

**Источник N 0012 Факельная установка**

\*На случай аварийных ситуаций

**Источник N 0013 Передвижная паровая установка (ППУ)**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200}$ , т, 26.535

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 100

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 3685.4

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{oz}$ , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 3685.4 \cdot 100 = 3.2136688 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{oz}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 3.2136688 / 0.531396731 = 6.047588576 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{ji}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.213333333             | 0.84912                 | 0            | 0.213333333            | 0.84912                |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.034666667             | 0.137982                | 0            | 0.034666667            | 0.137982               |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                                                                              | 0.013888889             | 0.05307                 | 0            | 0.013888889            | 0.05307                |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                     | 0.033333333             | 0.132675                | 0            | 0.033333333            | 0.132675               |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                              | 0.172222222             | 0.68991                 | 0            | 0.172222222            | 0.68991                |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000000333             | 0.000001459             | 0            | 0.000000333            | 0.000001459            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.003333333             | 0.0132675               | 0            | 0.003333333            | 0.0132675              |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.080555556             | 0.31842                 | 0            | 0.080555556            | 0.31842                |

### Источник N 0014 Печь УН-0,2 с газожидкостной горелкой

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 39.514**

Расход топлива, г/с, **BG = 1.25**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.3**

### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

#### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 232.6**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 232.6**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0841**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)<sup>0.25</sup> = 0.0841 · (232.6 / 232.6)<sup>0.25</sup> = 0.0841**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 39.514 · 42.75 · 0.0841 · (1-0) = 0.142**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 1.25 · 42.75 · 0.0841 · (1-0) = 0.00449**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M\_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.142 = 0.1136**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G\_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.00449 = 0.003592**

#### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M\_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.142 = 0.01846**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G\_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.00449 = 0.0005837**

### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

#### Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0.02**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M\_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 39.514 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 39.514 = 0.23234232**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G\_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 1.25 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 1.25 = 0.00735**

### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

#### Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.65**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $M_{CO} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 39.514 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.5492446$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G_{CO} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 1.25 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.017375$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

##### Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1),  $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $M_{TP} = BT \cdot AR \cdot F = 39.514 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0098785$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $G_{TP} = BG \cdot AIR \cdot F = 1.25 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0003125$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.003592   | 0.1136       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0005837  | 0.01846      |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.0003125  | 0.0098785    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00735    | 0.23234232   |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.017375   | 0.5492446    |

##### Источник N 0015 Накопительная емкость 100 м3

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Нефтепродукт,  $NP = \text{Сырая нефть}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12),  $C = 6.53$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YOZ = 4.96$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 105$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YVL = 4.96$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 105$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч,  $VC = 4$

Коэффициент (Прил. 12),  $KNP = 1$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3,  $VI = 100$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение  $K_{rmax}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 0.1$

Значение  $K_{rsg}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $GHRI = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 1 \cdot 1 = 0.27$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3,  $V = 100$

Сумма  $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$ ,  $GHR = 0.27$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1),  $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 6.53 \cdot 0.1 \cdot 4 / 3600 = 0.000726$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),  $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (4.96 \cdot 105 + 4.96 \cdot 105) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.27 = 0.27$

##### Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_{CO} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.27 / 100 = 0.195642$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000726 / 100 = 0.0005260596$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.27 / 100 = 0.07236$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000726 / 100 = 0.000194568$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.27 / 100 = 0.000945$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.000726 / 100 = 0.000002541$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.27 / 100 = 0.000594$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.000726 / 100 = 0.0000015972$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.27 / 100 = 0.000297$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.000726 / 100 = 0.0000007986$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.27 / 100 = 0.000162$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.000726 / 100 = 0.0000004356$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.0000004356 | 0.000162     |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0005260596 | 0.195642     |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000194568  | 0.07236      |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.000002541  | 0.000945     |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0000007986 | 0.000297     |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.0000015972 | 0.000594     |

**Источник N 6015 Емкость для хранения дизтоплива V = 20 м3 - 2шт.**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Нефтепродукт,  $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12),  $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YOZ = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 146.9$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YVL = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 146.9$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м3/ч,  $VC = 4$

Коэффициент (Прил. 12),  $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3,  $VI = 20$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Крмах для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 0.1$



Значение  $K_{PSR}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $K_{PSR} = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $G_{HRI} = 0.27$

$$G_{HR} = G_{HR} + G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$$

Коэффициент,  $K_{PSR} = 0.1$

Коэффициент,  $K_{PMAX} = 0.1$

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 20$

Сумма  $G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot NR$ ,  $G_{HR} = 0.000783$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1),  $G = C \cdot K_{PMAX} \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 4 / 3600 = 0.0004356$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),  $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot K_{PMAX} \cdot 10^{-6} + G_{HR} = (2.36 \cdot 146.9 + 3.15 \cdot 146.9) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000864$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000864 / 100 = 0.0008615808$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00043438032$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000864 / 100 = 0.0000024192$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00000121968$

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00000121968 | 0.0000024192 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00043438032 | 0.0008615808 |

#### Источник N 6016 Трехфазный сепаратор

| №                                                                                                                         | Наименование                                                             | Обозн. | Ед.изм.        | Кол-во | Расчет                                                                                    | Результат |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1                                                                                                                         | <b>Исходные данные:</b>                                                  |        |                |        |                                                                                           |           |
| 1.1.                                                                                                                      | Объем аппарата                                                           | V      | м <sup>3</sup> | 1.5    |                                                                                           |           |
| 1.2.                                                                                                                      | Давление в аппарате                                                      | P      | гПа            | 4000   |                                                                                           |           |
| 1.3.                                                                                                                      | Средняя молекулярная масса паров                                         | Mп     | г/моль         | 98     |                                                                                           |           |
| 1.4.                                                                                                                      | Время работы                                                             | T      | час            | 72     |                                                                                           |           |
| 1.5.                                                                                                                      | Средняя температура в аппарате                                           | t      | К              | 313    |                                                                                           |           |
| 2                                                                                                                         | Количество выбросов углеводородов составит:<br>2754 Углеводороды C12-C19 |        |                |        | $\Pi = 0,037 \cdot \left( \frac{PV}{1011} \right)^{0.8} \cdot \sqrt{\frac{M \cdot n}{T}}$ | 0,0861    |
|                                                                                                                           |                                                                          | Пр     | кг/час         |        |                                                                                           |           |
|                                                                                                                           |                                                                          | Пр     | г/с            |        |                                                                                           |           |
|                                                                                                                           |                                                                          | Пр     | т/год          |        | 0,0239 / 1000000 * 3600 * 72                                                              | 0.0062    |
| Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г. |                                                                          |        |                |        |                                                                                           |           |

#### Источник N 6017 Конденсатосборник

| №    | Наименование            | Обозн. | Ед.изм.        | Кол-во | Расчет | Результат |
|------|-------------------------|--------|----------------|--------|--------|-----------|
| 1    | <b>Исходные данные:</b> |        |                |        |        |           |
| 1.1. | Объем аппарата          | V      | м <sup>3</sup> | 2      |        |           |

|                                                                                                                              |                                             |    |        |        |                                                                  |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----|--------|--------|------------------------------------------------------------------|----------|
| 1.2.                                                                                                                         | Давление в аппарате                         | P  | гПа    | 5000   | $P = 0,037 * \left( \frac{PV}{1011} \right)^{0,8} * \sqrt{Mn/T}$ |          |
| 1.3.                                                                                                                         | Средняя молекулярная масса паров            | Mп | г/моль | 63     |                                                                  |          |
| 1.4.                                                                                                                         | Время работы                                | T  | час    | 72     |                                                                  |          |
| 1.5.                                                                                                                         | Средняя температура в аппарате              | t  | К      | 303    |                                                                  |          |
| 2                                                                                                                            | Расчеты выбросов: <i>Углеводороды C1-C5</i> |    | Пр     | кг/час |                                                                  | 0,1055   |
|                                                                                                                              |                                             |    | Пр     | г/с    | 0,1055 * 1000 /3600                                              | 0.02931  |
|                                                                                                                              |                                             |    | Пр     | т/год  | 0,02931/ 1000000 * 3600 * 72                                     | 0.007597 |
| Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами.<br>Алматы, №61-п от 24.02.2004 г. |                                             |    |        |        |                                                                  |          |

### Источник N 6018 Выкидная линия

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 20$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 72$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 20 = 0.0949$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0949 / 3.6 = 0.02636$

### Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 100$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.02636 \cdot 100 / 100 = 0.02636$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.02636 \cdot 72 \cdot 3600 / 10^6 = 0.006832512$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 40$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 72$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 40 = 0.000792$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.000792 / 3.6 = 0.00022$

### Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 100$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 100 / 100 = 0.00022$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00022 \cdot 72 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000057024$

Наименование оборудования: Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 4$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 72$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.000396 \cdot 4 = 0.000464$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.000464 / 3.6 = 0.000129$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 100$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000129 \cdot 100 / 100 = 0.000129$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000129 \cdot 72 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000334368$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                                             | Технологич. поток | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/г |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды) | Поток №8          | 20                | 72                |
| Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)          | Поток №8          | 40                | 72                |
| Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды)  | Поток №8          | 4                 | 72                |

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0.02636    | 0.0069229728 |

**Источник N 6019 Ц/бежный насос**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2),  $Q = 0.07$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 72$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.07 \cdot 1 / 3.6 = 0.01944$

Валовый выброс, т/год (6.3),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.07 \cdot 1 \cdot 72) / 1000 = 0.00504$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00504 / 100 = 0.005025888$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01944 / 100 = 0.019385568$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00504 / 100 = 0.000014112$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01944 / 100 = 0.000054432$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|-----------------|------------|--------------|
|-----|-----------------|------------|--------------|

|      |                                                                                                                   |             |             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.000054432 | 0.000014112 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.019385568 | 0.005025888 |

#### **Источник N 6020 Насос для перекачки ДТ**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2),  $Q = 0.04$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 72$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (6.3),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 72) / 1000 = 0.00288$

#### **Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00288 / 100 = 0.002871936$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.011078892$

#### **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00288 / 100 = 0.000008064$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.000031108$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.000031108 | 0.000008064  |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.011078892 | 0.002871936  |

#### **Источник N 6021 Насосная установка по перекачке нефти**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним сальниковым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2),  $Q = 0.03$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 72$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год (6.3),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 72) / 1000 = 0.00216$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.00216 / 100 = 0.001565136$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00833 / 100 = 0.006035918$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.00216 / 100 = 0.00057888$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00223244$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.00216 / 100 = 0.00000756$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000029155$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.00216 / 100 = 0.000004752$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000018326$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.00216 / 100 = 0.000002376$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000009163$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.00216 / 100 = 0.000001296$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000004998$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000004998 | 0.000001296  |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.006035918 | 0.001565136  |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.00223244  | 0.00057888   |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.000029155 | 0.00000756   |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.000009163 | 0.000002376  |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.000018326 | 0.000004752  |

**Источник N 6022 Дренажная емкость**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 20$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 72$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 20 = 0.0949$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0949 / 3.6 = 0.02636$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.02636 \cdot 63.39 / 100 = 0.016709604$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.016709604 \cdot 72 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00433112936$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.02636 \cdot 14.12 / 100 = 0.003722032$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.003722032 \cdot 72 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00096475069$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.02636 \cdot 3.82 / 100 = 0.001006952$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001006952 \cdot 72 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00026100196$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.02636 \cdot 2.65 / 100 = 0.00069854$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00069854 \cdot 72 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00018106157$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.02636 \cdot 2.68 / 100 = 0.000706448$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000706448 \cdot 72 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00018311132$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 40$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 72$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 40 = 0.000792$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.000792 / 3.6 = 0.00022$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 63.39 / 100 = 0.000139458$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000139458 \cdot 72 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003614751$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 14.12 / 100 = 0.000031064$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000031064 \cdot 72 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000805179$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 3.82 / 100 = 0.000008404$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000008404 \cdot 72 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000217832$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 2.65 / 100 = 0.00000583$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000583 \cdot 72 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000151114$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 2.68 / 100 = 0.000005896$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000005896 \cdot 72 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000152824$

Наименование оборудования: Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 4$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 72$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.000396 \cdot 4 = 0.000464$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.000464 / 3.6 = 0.000129$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000129 \cdot 63.39 / 100 = 0.0000817731$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000817731 \cdot 72 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002119559$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000129 \cdot 14.12 / 100 = 0.0000182148$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000182148 \cdot 72 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000472128$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000129 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000049278$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000049278 \cdot 72 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000127729$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000129 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000034185$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000034185 \cdot 72 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000088608$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000129 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000034572$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000034572 \cdot 72 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000089611$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                                             | Технологич. поток | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/г |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды) | Поток №9          | 20                | 72                |
| Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)          | Поток №9          | 40                | 72                |
| Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды)  | Поток №9          | 4                 | 72                |

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с  | Выброс т/год  |
|------|----------------------------------------------|-------------|---------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0.000706448 | 0.00018553567 |
| 0405 | Пентан (450)                                 | 0.00069854  | 0.00018345879 |
| 0410 | Метан (727*)                                 | 0.003722032 | 0.00097752376 |
| 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0.001006952 | 0.00026445757 |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0.016709604 | 0.00438847246 |

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ: - вахтовый городок – 22сут.

#### Источник N 0016 Дизельный генератор ДЭС-200

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 24.95

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 200

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 236.3

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

#### 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 236.3 \cdot 200 = 0.4121072 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.4121072 / 0.359066265 = 1.147719071 \quad (A.4)$$

#### 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{gi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{gi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO



**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.426666667             | 0.7984                  | 0            | 0.426666667            | 0.7984                 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.069333333             | 0.12974                 | 0            | 0.069333333            | 0.12974                |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                                                                              | 0.027777778             | 0.0499                  | 0            | 0.027777778            | 0.0499                 |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                     | 0.066666667             | 0.12475                 | 0            | 0.066666667            | 0.12475                |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                              | 0.344444444             | 0.6487                  | 0            | 0.344444444            | 0.6487                 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000000667             | 0.000001372             | 0            | 0.000000667            | 0.000001372            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.006666667             | 0.012475                | 0            | 0.006666667            | 0.012475               |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.161111111             | 0.2994                  | 0            | 0.161111111            | 0.2994                 |

**Источник N 6023 Емкость для дизельного топлива V = 20 м3**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД  
211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), **C = 3.92**Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YOZ = 2.36**Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 25.52**Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YVL = 3.15**Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 25.52**Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м3/ч, **VC = 4**Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 20**Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение  $K_{pm}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.1**Значение  $K_{psr}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.27****GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 2 = 0.001566**Коэффициент, **KPSR = 0.1**Коэффициент, **KPMAX = 0.1**Общий объем резервуаров, м3, **V = 200**Сумма  $G_{hr} \cdot K_{np} \cdot N_r$ , **GHR = 0.001566**Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.1 · 4 / 3600 = 0.0004356**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),  $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 25.52 + 3.15 \cdot 25.52) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.001566 = 0.00158$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00158 / 100 = 0.001575576$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00043438032$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00158 / 100 = 0.000004424$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00000121968$

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00000121968 | 0.000004424  |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00043438032 | 0.001575576  |

**Источник N 6024 Емкость для отработанного масла**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Нефтепродукт,  $NP = \text{Моторное топливо}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12),  $C = 1.74$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YOZ = 1.24$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 0.193656$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YVL = 1.24$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 0.193656$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч,  $VC = 2$

Коэффициент (Прил. 12),  $KNP = 0.0011$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3,  $VI = 6$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение  $Kpm$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 0.1$

Значение  $Kpsr$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $GHRI = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.000297$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3,  $V = 6$

Сумма  $Ghr_i \cdot Knp \cdot Nr$ ,  $GHR = 0.000297$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1),  $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 1.74 \cdot 0.1 \cdot 2 / 3600 = 0.0000967$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),  $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (1.24 \cdot 0.193656 + 1.24 \cdot 0.193656) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000297 = 0.000297$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000297 / 100 = 0.000297$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0000967 / 100 = 0.0000967$

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0000967  | 0.000297     |

#### **Источник N 6025 Насос подачи ГСМ к дизельным установкам**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2),  $Q = 0.07$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 528$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.07 \cdot 1 / 3.6 = 0.01944$

Валовый выброс, т/год (6.3),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.07 \cdot 1 \cdot 528) / 1000 = 0.03696$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.03696 / 100 = 0.036856512$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01944 / 100 = 0.019385568$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.03696 / 100 = 0.000103488$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01944 / 100 = 0.000054432$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.000054432 | 0.000103488  |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.019385568 | 0.036856512  |

#### **Источник N 6026 Сварочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 36$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 0.8$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 16.31$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 10.69$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000385$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002376$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.92$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000331$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002044$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000504$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000311$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001188$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000733$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000027$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001667$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000432$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002667$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000702$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000433$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000479$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002956$

**ИТОГО:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                               | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                       | 0.002376   | 0.000385     |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                          | 0.0002044  | 0.0000331    |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                        | 0.0002667  | 0.0000432    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                             | 0.0000433  | 0.00000702   |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                             | 0.002956   | 0.000479     |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                 | 0.0001667  | 0.000027     |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0.000733   | 0.0001188    |

|      |                                                                                                                                                                                                                                   |          |           |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.000311 | 0.0000504 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|

#### Источник N 6027 Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.06$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.001$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

#### Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.06 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0135$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000625$

#### Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.06 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0135$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000625$

#### Итоговая таблица выбросов

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0000625  | 0.0135       |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                             | 0.0000625  | 0.0135       |

#### Источник N 6028 Емкость для масла

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Нефтепродукт,  $NP = \text{Масла}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C = 0.39$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YOZ = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 0.774625$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YVL = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 0.774625$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/ч,  $VC = 2$

Коэффициент (Прил. 12),  $KNP = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $V = 6$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение  $K_{pm}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 0.1$

Значение  $K_{psr}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $GHR = 0.27$

$$GHR = GHR + GHR \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000729$$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 6$

Сумма  $G_{hr} \cdot K_{np} \cdot N_r$ ,  $GHR = 0.0000729$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1),  $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 2 / 3600 = 0.00002167$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),  $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (0.25 \cdot 0.774625 + 0.25 \cdot 0.774625) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000729 = 0.000073$

**Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000073 / 100 = 0.000073$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00002167 / 100 = 0.00002167$

| Код  | Наименование ЗВ                                                                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*) | 0.00002167 | 0.000073     |

## СТРОИТЕЛЬСТВО 5 ОЦЕНОЧНЫХ СКВАЖИН SH-2, SH-3, SH-4, SH-5, SH-6 с проектной глубиной 500±250 м В 2025г.

Продолжительность цикла строительства на одну скважину – 20 сут.

в том числе:

- строительно-монтажные работы – 4,0сут.
- подготовительные работы к бурению – 2,0сут. (согл. ВСН)
- бурение и крепление – 14,0сут.

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ: - строительно-монтажные работы – 4,0сут.**

**Источник N 0017 Дизель-генератор**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 50

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 220

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 2367.4

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 2367.4 \cdot 220 = 4.54162016 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 4.54162016 / 0.359066265 = 12.64841786 \quad (A.4)$$

## 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

### Итого выбросы по веществам:

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                                                                      |                         |                         |              |                        |                        |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| Код                              | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
| 0301                             | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.469333333             | 1.60                    |              | 0.469333333            | 1.6                    |
| 0304                             | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.076266667             | 0.260                   |              | 0.076266667            | 0.26                   |
| 0328                             | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                                                                              | 0.030555556             | 0.10                    |              | 0.030555556            | 0.1                    |
| 0330                             | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                     | 0.073333333             | 0.250                   |              | 0.073333333            | 0.25                   |
| 0337                             | Углерод оксид (Оксид<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                              | 0.378888889             | 1.30                    |              | 0.378888889            | 1.3                    |
| 0703                             | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000000733             | 0.000002750             |              | 0.000000733            | 0.00000275             |
| 1325                             | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.007333333             | 0.0250                  |              | 0.007333333            | 0.025                  |
| 2754                             | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.177222222             | 0.60                    |              | 0.177222222            | 0.6                    |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                                                                                                      |                         |                         |              |                        |                        |
| Код                              | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
| 0301                             | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 2,346666667             | 80                      |              | 2,346666667            | 8                      |
| 0304                             | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0,381333334             | 1,30                    |              | 0,381333334            | 1,3                    |
| 0328                             | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                                                                              | 0,152777778             | 0,50                    |              | 0,152777778            | 0,5                    |
| 0330                             | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,                                                                                                 | 0,366666667             | 1,250                   |              | 0,366666667            | 1,25                   |



|      |                                                                                                                   |            |            |   |            |            |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|---|------------|------------|
|      | Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                             |            |            |   |            |            |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 1,89444445 | 6,5        | 0 | 1,89444445 | 6,5        |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 3,665E-06  | 0,00001375 | 0 | 3,665E-06  | 0,00001375 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,03666667 | 0,125      | 0 | 0,03666667 | 0,125      |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,88611111 | 3          | 0 | 0,88611111 | 3          |

### Источник N 0018 Сварочный агрегат САК (дизель)

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 21.3

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 400

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 554.7

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

#### 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 554.7 \cdot 400 = 1.9347936 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.9347936 / 0.359066265 = 5.388402611 \quad (A.4)$$

#### 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{gi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{gi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

#### Итого выбросы по веществам:

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |         |              |              |              |            |            |
|----------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|
| Код                              | Примесь | г/сек<br>без | т/год<br>без | %<br>очистки | г/сек<br>с | т/год<br>с |

|      |                                                                                                                   | <i>очистки</i> | <i>очистки</i> |   | <i>очисткой</i> | <i>очисткой</i> |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|---|-----------------|-----------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.853333333    | 0.6816         | 0 | 0.853333333     | 0.6816          |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.138666667    | 0.11076        | 0 | 0.138666667     | 0.11076         |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.055555556    | 0.0426         | 0 | 0.055555556     | 0.0426          |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.133333333    | 0.1065         | 0 | 0.133333333     | 0.1065          |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.688888889    | 0.5538         | 0 | 0.688888889     | 0.5538          |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.000001333    | 0.000001172    | 0 | 0.000001333     | 0.000001172     |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.013333333    | 0.01065        | 0 | 0.013333333     | 0.01065         |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.322222222    | 0.2556         | 0 | 0.322222222     | 0.2556          |

**2025г. – на 5 Оценочных скважин**

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i>                                                                                                    | <i>г/сек без очистки</i> | <i>т/год без очистки</i> | <i>% очистки</i> | <i>г/сек с очисткой</i> | <i>т/год с очисткой</i> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|-------------------------|-------------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 4,26666667               | 3,408                    | 0                | 4,26666667              | 3,408                   |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,69333334               | 0,5538                   | 0                | 0,69333334              | 0,5538                  |
| 0328       | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,27777778               | 0,213                    | 0                | 0,27777778              | 0,213                   |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,66666667               | 0,5325                   | 0                | 0,66666667              | 0,5325                  |
| 0337       | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 3,44444445               | 2,769                    | 0                | 3,44444445              | 2,769                   |
| 0703       | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 6,665E-06                | 0,00000586               | 0                | 6,665E-06               | 0,00000586              |
| 1325       | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,06666667               | 0,05325                  | 0                | 0,06666667              | 0,05325                 |
| 2754       | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 1,61111111               | 1,278                    | 0                | 1,61111111              | 1,278                   |

**Источник N 6029 Сварочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $K_{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 72.03$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 1.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 16.31$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 10.69$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 72.03 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00077$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00445$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.92$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 72.03 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000663$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000383$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 72.03 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000583$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 72.03 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0002377$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001375$

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 72.03 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000054$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003125$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 72.03 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000864$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0005$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 72.03 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001405$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000813$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 72.03 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000958$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00554$

**ИТОГО:**

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                            |            |              |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                            | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0123                             | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо)<br>(ди)Железо триоксид, Железа оксид (274) | 0.00445    | 0.00077      |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                     |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0143                                   | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0.000383          | 0.0000663           |
| 0301                                   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0.0005            | 0.0000864           |
| 0304                                   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0.0000813         | 0.00001405          |
| 0337                                   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0.00554           | 0.000958            |
| 0342                                   | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0.0003125         | 0.000054            |
| 0344                                   | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0.001375          | 0.0002377           |
| 2908                                   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.000583          | 0.0001008           |
| <b>2025г. – на 5 Оценочных скважин</b> |                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                     |
| <b>Код</b>                             | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
| 0123                                   | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0,02225           | 0,00385             |
| 0143                                   | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0,001915          | 0,0003315           |
| 0301                                   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,0025            | 0,000432            |
| 0304                                   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,0004065         | 0,00007025          |
| 0337                                   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,0277            | 0,00479             |
| 0342                                   | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0,0015625         | 0,00027             |
| 0344                                   | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0,006875          | 0,0011885           |
| 2908                                   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,002915          | 0,000504            |

#### **Источник N 6030 Перемещения грунта бульдозером**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 4.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 10$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 2.5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 62.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 6000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 62.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 1.417$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 6000 \cdot (1 - 0) = 0.3456$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 1.417$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.3456 = 0.3456$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.3456 = 0.1382$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.417 = 0.567$

#### Итоговая таблица выбросов

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                                                                                                                                                                   |            |              |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 2908                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.567      | 0.1382       |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                                                                                                                                                                                                   |            |              |
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 2908                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2.835      | 0.691        |

#### Источник N 6031 Засыпка грунта бульдозером

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 4.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 10$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 2.5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 31.25$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 3000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 31.25 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.708$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 3000 \cdot (1-0) = 0.1728$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.708$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.1728 = 0.1728$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1728 = 0.0691$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.708 = 0.283$

#### **Итоговая таблица выбросов**

| <b>2025г. – на 1 Оценочную скважину</b> |                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                     |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| <b>Код</b>                              | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
| 2908                                    | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.283             | 0.0691              |
| <b>2025г. – на 5 Оценочных скважин</b>  |                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                     |
| <b>Код</b>                              | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
| 2908                                    | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1.415             | 0.3455              |

#### **Источник N 6032 Уплотнение грунта катками и трамбовками**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта:  $>10 - <= 15$  тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 1.3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $>10 - <= 20$  км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 0.5$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 4$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 4.7$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 20$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.7 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 5.11$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 5$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 0$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.6$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.01 \cdot 4 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.6 \cdot 0.004 \cdot 5 \cdot 2) = 0.02257$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.02257 \cdot (365 - (0 + 0)) = 0.712$

#### Итоговая таблица выбросов

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                                                                                                                        |            |              |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 2909                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.02257    | 0.712        |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                                                                                                                                                        |            |              |
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 2909                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.11285    | 3.56         |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ: - подготовительные работы к бурению – 2,0сут.**

**Источник N 6033 Пыление при передвижении автотранспорта**

Список литературы:



1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Вид работ: Автотранспортные работы

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере,  $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,  $N = 4$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км,  $L = 0.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т,  $G1 = 8$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9),  $C1 = 0.8$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч,  $G2 = N \cdot L / N = 4 \cdot 0.5 / 4 = 0.5$

Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10),  $C2 = 0.6$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11),  $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup>,  $F = 5$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6),  $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с,  $G5 = 3.5$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12),  $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*с,  $Q'2 = 0.004$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега  $C1 = 1$ ,  $C2 = 1$ ,  $C3 = 1$ , г,  $QL = 1450$

Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный  $C6 = k5$ ,  $C6 = 0.01$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году,  $RT = 48$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7),  $Q = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N \cdot L \cdot QL \cdot C6 \cdot C7 / 3600) + (C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot Q'2 \cdot F \cdot N) = (0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 4 \cdot 0.5 \cdot 1450 \cdot 0.01 \cdot 0.01 / 3600) + (1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 5 \cdot 4) = 0.001392$

Валовый выброс пыли, т/год,  $Q_{ГОД} = 0.0036 \cdot Q \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.001392 \cdot 48 = 0.000241$

**Итого выбросы от источника выделения: 001 Пыление при передвижении автотранспорта**

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                                                                                                                                                                   |            |              |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 2908                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.001392   | 0.000241     |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                                                                                                                                                                                                   |            |              |
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 2908                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.00696    | 0.001205     |

**Источник N 6034 Пылящая поверхность бурильные работы**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при буровых работах (п. 9.3.4)

Горная порода: Глина

Плотность, т/м<sup>3</sup>,  $P = 2.7$

Содержание пылевой фракции в буровой мелоче, доли единицы,  $B = 0.04$

Доля пыли (от всей массы пылевой фракции), переходящая в аэрозоль,  $K7 = 0.02$

Диаметр буримых скважин, м,  $D = 0.2159$

Скорость бурения, м/ч,  $VB = 30$

Общее кол-во буровых станков, шт.,  $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт.,  $NI = 1$

Время работы одного станка, ч/год,  $T = 48$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Валовый выброс, т/год (9.30),  $M = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot T \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot KOLIV = 0.785 \cdot 0.2159^2 \cdot 30 \cdot 2.7 \cdot 48 \cdot 0.04 \cdot 0.02 \cdot (1-0) \cdot 1 = 0.11381282012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.31),  $G = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot 1000 \cdot NI / 3.6 = 0.785 \cdot 0.2159^2 \cdot 30 \cdot 2.7 \cdot 0.04 \cdot 0.02 \cdot (1-0) \cdot 1000 \cdot 1 / 3.6 = 0.6586390053$

#### Итоговая таблица выбросов

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                                                                                                                                                                   |              |               |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с   | Выброс т/год  |
| 2908                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.6586390053 | 0.11381282012 |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                                                                                                                                                                                                   |              |               |
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с   | Выброс т/год  |
| 2908                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 3.29319503   | 0.569064101   |

#### Источник N 6035 Узел пересыпки грунта

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.1$   
 Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с  
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K1 = 1.4$   
 Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон  
 Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4),  $K4 = 1$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 6$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  $K5 = 1.5$   
 Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 80$   
 Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$   
 Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 6000$   
 Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 125$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:  
 Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 80 \cdot 6000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.1008$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 80 \cdot 125 \cdot (1-0) / 3600 = 0.5833333333$

**Итоговая таблица выбросов**

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                                                                                                                                                                   |              |              |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с   | Выброс т/год |
| 2908                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.5833333333 | 0.1008       |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                                                                                                                                                                                                   |              |              |
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с   | Выброс т/год |
| 2908                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2.91666667   | 0.504        |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ: - бурение и крепление - 14сут.**

**Источник N 0019 Буровая установка "ZJ20" (привод буровой установки - ДВС CAT3406C) или аналог**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный  
 Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 39.514  
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 343  
 Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 342.9  
 Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723  
 Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 342.9 \cdot 343 = 1.025600184 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 1.025600184 / 0.359066265 = 2.856297803 \quad (A.4)$$

## 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

### Итого выбросы по веществам:

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                                                                      |                         |                         |              |                        |                        |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| Код                              | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
| 0301                             | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.731733333             | 1.264448                | 0            | 0.731733333            | 1.264448               |
| 0304                             | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.118906667             | 0.2054728               | 0            | 0.118906667            | 0.2054728              |
| 0328                             | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                                                                              | 0.047638889             | 0.079028                | 0            | 0.047638889            | 0.079028               |
| 0330                             | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                     | 0.114333333             | 0.19757                 | 0            | 0.114333333            | 0.19757                |
| 0337                             | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                              | 0.590722222             | 1.027364                | 0            | 0.590722222            | 1.027364               |
| 0703                             | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000001143             | 0.000002173             | 0            | 0.000001143            | 0.000002173            |
| 1325                             | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.011433333             | 0.019757                | 0            | 0.011433333            | 0.019757               |
| 2754                             | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.276305556             | 0.474168                | 0            | 0.276305556            | 0.474168               |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                                                                                                      |                         |                         |              |                        |                        |
| Код                              | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
| 0301                             | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 3,65866667              | 6,32224                 | 0            | 3,65866667             | 6,32224                |

|      |                                                                                                                   |            |             |   |            |             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|---|------------|-------------|
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,59453334 | 1,027364    | 0 | 0,59453334 | 1,027364    |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,23819445 | 0,39514     | 0 | 0,23819445 | 0,39514     |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,57166667 | 0,98785     | 0 | 0,57166667 | 0,98785     |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 2,95361111 | 5,13682     | 0 | 2,95361111 | 5,13682     |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 5,715E-06  | 0,000010865 | 0 | 5,715E-06  | 0,000010865 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,05716667 | 0,098785    | 0 | 0,05716667 | 0,098785    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 1,38152778 | 2,37084     | 0 | 1,38152778 | 2,37084     |

#### Источник N 0020 Дизель-генератор

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 33.6

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 400

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 250

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

#### 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 250 * 400 = 0.872 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.872 / 0.359066265 = 2.428521097 \quad (A.4)$$

#### 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{ji}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| <b>2025г. – на 1 Оценочную скважину</b> |                                                                                                                                      |                                  |                                  |                      |                                 |                                 |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| <b>Код</b>                              | <b>Примесь</b>                                                                                                                       | <b>г/сек<br/>без<br/>очистки</b> | <b>т/год<br/>без<br/>очистки</b> | <b>%<br/>очистки</b> | <b>г/сек<br/>с<br/>очисткой</b> | <b>т/год<br/>с<br/>очисткой</b> |
| 0301                                    | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.853333333                      | 1.0752                           | 0                    | 0.853333333                     | 1.0752                          |
| 0304                                    | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.138666667                      | 0.17472                          | 0                    | 0.138666667                     | 0.17472                         |
| 0328                                    | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                                                                              | 0.055555556                      | 0.0672                           | 0                    | 0.055555556                     | 0.0672                          |
| 0330                                    | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                     | 0.133333333                      | 0.168                            | 0                    | 0.133333333                     | 0.168                           |
| 0337                                    | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                              | 0.688888889                      | 0.8736                           | 0                    | 0.688888889                     | 0.8736                          |
| 0703                                    | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000001333                      | 0.000001848                      | 0                    | 0.000001333                     | 0.000001848                     |
| 1325                                    | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.013333333                      | 0.0168                           | 0                    | 0.013333333                     | 0.0168                          |
| 2754                                    | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.322222222                      | 0.4032                           | 0                    | 0.322222222                     | 0.4032                          |
| <b>2025г. – на 5 Оценочных скважин</b>  |                                                                                                                                      |                                  |                                  |                      |                                 |                                 |
| <b>Код</b>                              | <b>Примесь</b>                                                                                                                       | <b>г/сек<br/>без<br/>очистки</b> | <b>т/год<br/>без<br/>очистки</b> | <b>%<br/>очистки</b> | <b>г/сек<br/>с<br/>очисткой</b> | <b>т/год<br/>с<br/>очисткой</b> |
| 0301                                    | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 4,266666667                      | 5,376                            | 0                    | 4,266666667                     | 5,376                           |
| 0304                                    | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0,693333334                      | 0,8736                           | 0                    | 0,693333334                     | 0,8736                          |
| 0328                                    | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                                                                              | 0,277777778                      | 0,336                            | 0                    | 0,277777778                     | 0,336                           |
| 0330                                    | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                     | 0,666666667                      | 0,84                             | 0                    | 0,666666667                     | 0,84                            |
| 0337                                    | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                              | 3,444444445                      | 4,368                            | 0                    | 3,444444445                     | 4,368                           |
| 0703                                    | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 6,665E-06                        | 0,00000924                       | 0                    | 6,665E-06                       | 0,00000924                      |
| 1325                                    | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0,066666667                      | 0,084                            | 0                    | 0,066666667                     | 0,084                           |
| 2754                                    | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 1,611111111                      | 2,016                            | 0                    | 1,611111111                     | 2,016                           |

**Источник N 0021 Дизельный двигатель G12V190PZL1, для привода бурового насоса**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 44.306

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 551

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 239.3

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

**1. Оценка расхода и температуры отработавших газов**

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 239.3 \cdot 551 = 1.149769496 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.149769496 / 0.359066265 = 3.202109493 \quad (A.4)$$

**2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов**

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                  |                         |                         |              |                        |                        |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| Код                              | Примесь                                                                          | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
| 0301                             | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                        | 1.175466667             | 1.417792                | 0            | 1.175466667            | 1.417792               |
| 0304                             | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                             | 0.191013333             | 0.2303912               | 0            | 0.191013333            | 0.2303912              |
| 0328                             | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                          | 0.076527778             | 0.088612                | 0            | 0.076527778            | 0.088612               |
| 0330                             | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516) | 0.183666667             | 0.22153                 | 0            | 0.183666667            | 0.22153                |
| 0337                             | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                          | 0.948944444             | 1.151956                | 0            | 0.948944444            | 1.151956               |

| 0703                                   | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.000001837                      | 0.000002437                      | 0                    | 0.000001837                     | 0.000002437                     |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 1325                                   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.018366667                      | 0.022153                         | 0                    | 0.018366667                     | 0.022153                        |
| 2754                                   | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.443861111                      | 0.531672                         | 0                    | 0.443861111                     | 0.531672                        |
| <b>2025г. – на 5 Оценочных скважин</b> |                                                                                                                   |                                  |                                  |                      |                                 |                                 |
| <b>Код</b>                             | <b>Примесь</b>                                                                                                    | <b>г/сек<br/>без<br/>очистки</b> | <b>т/год<br/>без<br/>очистки</b> | <b>%<br/>очистки</b> | <b>г/сек<br/>с<br/>очисткой</b> | <b>т/год<br/>с<br/>очисткой</b> |
| 0301                                   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 5,87733334                       | 7,08896                          | 0                    | 5,87733334                      | 7,08896                         |
| 0304                                   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,95506667                       | 1,151956                         | 0                    | 0,95506667                      | 1,151956                        |
| 0328                                   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,38263889                       | 0,44306                          | 0                    | 0,38263889                      | 0,44306                         |
| 0330                                   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,91833334                       | 1,10765                          | 0                    | 0,91833334                      | 1,10765                         |
| 0337                                   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 4,74472222                       | 5,75978                          | 0                    | 4,74472222                      | 5,75978                         |
| 0703                                   | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 9,185E-06                        | 0,000012185                      | 0                    | 9,185E-06                       | 0,000012185                     |
| 1325                                   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,09183334                       | 0,110765                         | 0                    | 0,09183334                      | 0,110765                        |
| 2754                                   | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 2,21930556                       | 2,65836                          | 0                    | 2,21930556                      | 2,65836                         |

**Источник N 0022 Цементировочный агрегат ЯМЗ-236НЕ2**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 3.196Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 169Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 56.3Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

**1. Оценка расхода и температуры отработавших газов**Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 56.3 * 169 = 0.082968184 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:



$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.082968184 / 0.359066265 = 0.231066497 \quad (A.4)$$

## 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

### Итого выбросы по веществам:

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                                                                      |                         |                         |              |                        |                        |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| Код                              | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
| 0301                             | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.360533333             | 0.102272                | 0            | 0.360533333            | 0.102272               |
| 0304                             | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.058586667             | 0.0166192               | 0            | 0.058586667            | 0.0166192              |
| 0328                             | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                                                                              | 0.023472222             | 0.006392                | 0            | 0.023472222            | 0.006392               |
| 0330                             | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                     | 0.056333333             | 0.01598                 | 0            | 0.056333333            | 0.01598                |
| 0337                             | Углерод оксид (Оксид<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                              | 0.291055556             | 0.083096                | 0            | 0.291055556            | 0.083096               |
| 0703                             | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000000563             | 0.000000176             | 0            | 0.000000563            | 0.000000176            |
| 1325                             | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.005633333             | 0.001598                | 0            | 0.005633333            | 0.001598               |
| 2754                             | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.136138889             | 0.038352                | 0            | 0.136138889            | 0.038352               |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                                                                                                      |                         |                         |              |                        |                        |
| Код                              | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
| 0301                             | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 1,80266667              | 0,51136                 | 0            | 1,80266667             | 0,51136                |
| 0304                             | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0,29293334              | 0,083096                | 0            | 0,29293334             | 0,083096               |
| 0328                             | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                                                                              | 0,11736111              | 0,03196                 | 0            | 0,11736111             | 0,03196                |

|      |                                                                                                                                      |            |            |   |            |            |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|---|------------|------------|
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                     | 0,28166667 | 0,0799     | 0 | 0,28166667 | 0,0799     |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                              | 1,45527778 | 0,41548    | 0 | 1,45527778 | 0,41548    |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 2,815E-06  | 0,00000088 | 0 | 2,815E-06  | 0,00000088 |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0,02816667 | 0,00799    | 0 | 0,02816667 | 0,00799    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0,68069445 | 0,19176    | 0 | 0,68069445 | 0,19176    |

### Источник N 0023 Двигателя CAT C18

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 37.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 522

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 213.8

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

#### 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 213.8 * 522 = 0.973183392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.973183392 / 0.359066265 = 2.710316971 \quad (A.4)$$

#### 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{yi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{yi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

|                                  |
|----------------------------------|
| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |
|----------------------------------|

| <i>Код</i>                             | <i>Примесь</i>                                                                                                    | <i>г/сек<br/>без<br/>очистки</i> | <i>т/год<br/>без<br/>очистки</i> | <i>%<br/>очистки</i> | <i>г/сек<br/>с<br/>очисткой</i> | <i>т/год<br/>с<br/>очисткой</i> |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 0301                                   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 1.1136                           | 1.2                              | 0                    | 1.1136                          | 1.2                             |
| 0304                                   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.18096                          | 0.195                            | 0                    | 0.18096                         | 0.195                           |
| 0328                                   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.0725                           | 0.075                            | 0                    | 0.0725                          | 0.075                           |
| 0330                                   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.174                            | 0.1875                           | 0                    | 0.174                           | 0.1875                          |
| 0337                                   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.899                            | 0.975                            | 0                    | 0.899                           | 0.975                           |
| 0703                                   | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.00000174                       | 0.000002063                      | 0                    | 0.00000174                      | 0.000002063                     |
| 1325                                   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.0174                           | 0.01875                          | 0                    | 0.0174                          | 0.01875                         |
| 2754                                   | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.4205                           | 0.45                             | 0                    | 0.4205                          | 0.45                            |
| <b>2025г. – на 5 Оценочных скважин</b> |                                                                                                                   |                                  |                                  |                      |                                 |                                 |
| <i>Код</i>                             | <i>Примесь</i>                                                                                                    | <i>г/сек<br/>без<br/>очистки</i> | <i>т/год<br/>без<br/>очистки</i> | <i>%<br/>очистки</i> | <i>г/сек<br/>с<br/>очисткой</i> | <i>т/год<br/>с<br/>очисткой</i> |
| 0301                                   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 5,568                            | 6                                | 0                    | 5,568                           | 6                               |
| 0304                                   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,9048                           | 0,975                            | 0                    | 0,9048                          | 0,975                           |
| 0328                                   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,3625                           | 0,375                            | 0                    | 0,3625                          | 0,375                           |
| 0330                                   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,87                             | 0,9375                           | 0                    | 0,87                            | 0,9375                          |
| 0337                                   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 4,495                            | 4,875                            | 0                    | 4,495                           | 4,875                           |
| 0703                                   | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0,0000087                        | 0,000010315                      | 0                    | 0,0000087                       | 0,000010315                     |
| 1325                                   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,087                            | 0,09375                          | 0                    | 0,087                           | 0,09375                         |
| 2754                                   | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 2,1025                           | 2,25                             | 0                    | 2,1025                          | 2,25                            |

**Источник N 0024 Сварочный агрегат АДД-3124У1**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 0.3543  
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 37  
 Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 28.5  
 Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723  
 Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

# 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 28.5 * 37 = 0.00919524 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.00919524 / 0.359066265 = 0.025608755 \quad (A.4)$$

# 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx  | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|------|-----|-----|-----|------|--------|
| A      | 7.2 | 10.3 | 3.6 | 0.7 | 1.1 | 0.15 | 1.3E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{ji}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| A      | 30 | 43  | 15 | 3 | 4.5 | 0.6  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

# Итого выбросы по веществам:

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                  |                         |                         |              |                        |                        |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| Код                              | Примесь                                                                          | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
| 0301                             | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                        | 0.084688889             | 0.01218792              | 0            | 0.084688889            | 0.01218792             |
| 0304                             | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                             | 0.013761944             | 0.001980537             | 0            | 0.013761944            | 0.001980537            |
| 0328                             | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                          | 0.007194444             | 0.0010629               | 0            | 0.007194444            | 0.0010629              |
| 0330                             | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516) | 0.011305556             | 0.00159435              | 0            | 0.011305556            | 0.00159435             |
| 0337                             | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                          | 0.074                   | 0.010629                | 0            | 0.074                  | 0.010629               |
| 0703                             | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                            | 0.000000134             | 0.000000019             | 0            | 0.000000134            | 0.000000019            |
| 1325                             | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                 | 0.001541667             | 0.00021258              | 0            | 0.001541667            | 0.00021258             |
| 2754                             | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды                             | 0.037                   | 0.0053145               | 0            | 0.037                  | 0.0053145              |

|                                        | предельные C12-C19 (в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-265П) (10)                                             |                                  |                                  |                      |                                 |                                 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| <b>2025г. – на 5 Оценочных скважин</b> |                                                                                                                   |                                  |                                  |                      |                                 |                                 |
| <b>Код</b>                             | <b>Примесь</b>                                                                                                    | <b>г/сек<br/>без<br/>очистки</b> | <b>т/год<br/>без<br/>очистки</b> | <b>%<br/>очистки</b> | <b>г/сек<br/>с<br/>очисткой</b> | <b>т/год<br/>с<br/>очисткой</b> |
| 0301                                   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,42344445                       | 0,0609396                        | 0                    | 0,42344445                      | 0,0609396                       |
| 0304                                   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,06880972                       | 0,009902685                      | 0                    | 0,06880972                      | 0,009902685                     |
| 0328                                   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,03597222                       | 0,0053145                        | 0                    | 0,03597222                      | 0,0053145                       |
| 0330                                   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,05652778                       | 0,00797175                       | 0                    | 0,05652778                      | 0,00797175                      |
| 0337                                   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,37                             | 0,053145                         | 0                    | 0,37                            | 0,053145                        |
| 0703                                   | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0,00000067                       | 0,000000095                      | 0                    | 0,00000067                      | 0,000000095                     |
| 1325                                   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,00770834                       | 0,0010629                        | 0                    | 0,00770834                      | 0,0010629                       |
| 2754                                   | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,185                            | 0,0265725                        | 0                    | 0,185                           | 0,0265725                       |

#### **Источник N 6036 Буровой насос F-800**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним сальниковым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2),  $Q = 0.07$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 336$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.07 \cdot 1 / 3.6 = 0.01944$

Валовый выброс, т/год (6.3),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.07 \cdot 1 \cdot 336) / 1000 = 0.0235$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0235 / 100 = 0.0234342$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01944 / 100 = 0.019385568$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0235 / 100 = 0.0000658$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01944 / 100 = 0.000054432$

Итоговая таблица:

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                                                   |             |              |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с  | Выброс т/год |
| 0333                             | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.000054432 | 0.0000658    |
| 2754                             | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.019385568 | 0.0234342    |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                                                                                   |             |              |
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с  | Выброс т/год |
| 0333                             | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0,00027216  | 0,000329     |
| 2754                             | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,09692784  | 0,117171     |

**Источник N 6037 Буровой насос 3NB-1000, N - 746 кВт**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2),  $Q = 0.04$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 336$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (6.3),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 336) / 1000 = 0.01344$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.01344 / 100 = 0.013402368$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.011078892$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.01344 / 100 = 0.000037632$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.000031108$

Итоговая таблица:

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                                                   |             |              |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с  | Выброс т/год |
| 0333                             | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.000031108 | 0.000037632  |
| 2754                             | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.011078892 | 0.013402368  |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                                                                                   |             |              |
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с  | Выброс т/год |
| 0333                             | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0,00015554  | 0,00018816   |
| 2754                             | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,05539446  | 0,06701184   |

**Источник N 6038-6039 Емкость для бурового раствора "D 50", V=50 м³ - 2шт.**

| №                                                                                                                            | Наименование                                    | Обозн. | Ед.изм.   | Кол-во | Расчет                       | Результат |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------|-----------|--------|------------------------------|-----------|
| 1                                                                                                                            | Исходные данные:                                |        |           |        |                              |           |
| 1.1.                                                                                                                         | Объем емкости                                   | Vж     | м3        | 50     |                              |           |
| 1.2.                                                                                                                         | Количество рабочих емкостей                     | n      | шт.       | 2      |                              |           |
| 1.3.                                                                                                                         | Удельный выброс загряз. в-в                     | g      | кг/ч*м2   | 0,02   |                              |           |
| 1.4.                                                                                                                         | Общая площадь испарения                         | F      | м2        | 72     |                              |           |
| 1.5.                                                                                                                         | Коэф. зависящий от укрытия емкости              | K11    |           | 0,21   |                              |           |
| 1.6.                                                                                                                         | Время работы                                    | T      | час       | 336    |                              |           |
| 2                                                                                                                            | Расчет                                          |        |           |        |                              |           |
| 2.1.                                                                                                                         | 2754 Алканы C12-19                              |        |           |        |                              |           |
|                                                                                                                              | Кол-во выбросов углеводородов произ.по формуле: | Пр     | кг/час    |        | 72 * 0,02 * 0,21             | 0,3024    |
|                                                                                                                              | $Pr = F_{ом} * g * K_{11}$                      | Пр     | г/с       |        | 0,3 * 1000 /3600             | 0,0840    |
|                                                                                                                              |                                                 | Пр     | т/скв/год |        | 0,08 / 1000000* 336,0 * 3600 | 0,0968    |
|                                                                                                                              |                                                 | Пр     | г/с       |        | на 5 Оценочных скважин       | 0,42      |
|                                                                                                                              |                                                 | Пр     | т/скв/год |        | на 5 Оценочных скважин       | 0,484     |
| Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами.<br>Алматы. №61-п от 24.02.2004 г. |                                                 |        |           |        |                              |           |

**Источник N 6040- Емкость для запаса бурового раствора: V=50 м3**

| №    | Наименование                                    | Обозн. | Ед.изм. | Кол-во | Расчет              | Результат |
|------|-------------------------------------------------|--------|---------|--------|---------------------|-----------|
| 1    | <b>Исходные данные:</b>                         |        |         |        |                     |           |
| 1.1. | Объем емкости                                   | Vж     | м3      | 50     |                     |           |
| 1.2. | Количество рабочих емкостей                     | n      | шт.     | 1      |                     |           |
| 1.3. | Удельный выброс загряз. в-в                     | g      | кг/ч*м2 | 0,02   |                     |           |
| 1.4. | Общая площадь испарения                         | F      | м2      | 72     |                     |           |
| 1.5. | Кэф. зависящий от укрытия емкости               | K11    |         | 0,21   |                     |           |
| 1.6. | Время работы                                    | T      | час     | 336    |                     |           |
| 2    | <b>Расчет</b>                                   |        |         |        |                     |           |
| 2.1. | 2754 Алканы C12-19                              |        |         |        |                     |           |
|      | Кол-во выбросов углеводородов произ.по формуле: | Пр     | кг/час  |        | $72 * 0,02 * 0,21$  | 0,3024    |
|      | $Pr = F_{ом} * g * K_{11}$                      | Пр     | г/с     |        | $0,3 * 1000 / 3600$ | 0,0840    |

|                                                                                                                              |    |           |  |                                 |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|--|---------------------------------|--------|
|                                                                                                                              | Пр | т/скв/год |  | 0,08 / 1000000* 336,0<br>* 3600 | 0,0968 |
|                                                                                                                              | Пр | г/с       |  | на 5 Оценочных<br>скважин       | 0,42   |
|                                                                                                                              | Пр | т/скв/год |  | на 5 Оценочных<br>скважин       | 0,484  |
| Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами.<br>Алматы, №61-п от 24.02.2004 г. |    |           |  |                                 |        |

#### **Источник N 6041- Блоки для приготовления бурового раствора**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
  2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
  3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
- Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)  
 Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ  
 Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.006588$   
 Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.07$   
 Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 17$   
 Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 336$   
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 17 = 0.00784$   
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.00784 / 3.6 = 0.002178$

#### **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 63.39 / 100 = 0.0013806342$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0013806342 \cdot 336 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00167001513$

#### **Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 14.12 / 100 = 0.0003075336$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003075336 \cdot 336 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00037199264$

#### **Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000831996$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000831996 \cdot 336 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00010063824$

#### **Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 2.65 / 100 = 0.000057717$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000057717 \cdot 336 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00006981448$

#### **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000583704$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000583704 \cdot 336 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00007060484$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)  
 Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ  
 Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.111024$



Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.35$   
 Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 27$   
 Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 336$   
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 27 = 1.05$   
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 1.05 / 3.6 = 0.2917$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 63.39 / 100 = 0.18490863$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.18490863 \cdot 336 \cdot 3600 / 10^6 = 0.22366547885$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 14.12 / 100 = 0.04118804$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.04118804 \cdot 336 \cdot 3600 / 10^6 = 0.04982105318$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 3.82 / 100 = 0.01114294$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01114294 \cdot 336 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01347850022$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 2.65 / 100 = 0.00773005$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00773005 \cdot 336 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00935026848$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 2.68 / 100 = 0.00781756$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00781756 \cdot 336 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00945612058$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                            | Технологич. поток        | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/г |
|------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды) | Неочищенный нефтяной газ | 17                | 336               |
| Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)     | Неочищенный нефтяной газ | 27                | 336               |

Итоговая таблица:

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                              |            |               |
|----------------------------------|----------------------------------------------|------------|---------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с | Выброс т/год  |
| 0333                             | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0.00781756 | 0.00952672542 |
| 0405                             | Пентан (450)                                 | 0.00773005 | 0.00942008296 |
| 0410                             | Метан (727*)                                 | 0.04118804 | 0.05019304582 |
| 0412                             | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0.01114294 | 0.01357913846 |
| 0415                             | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0.18490863 | 0.22533549398 |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                              |            |               |
| Код                              | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с | Выброс т/год  |
| 0333                             | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0,0390878  | 0,047633627   |
| 0405                             | Пентан (450)                                 | 0,03865025 | 0,047100415   |
| 0410                             | Метан (727*)                                 | 0,2059402  | 0,250965229   |
| 0412                             | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0,0557147  | 0,067895692   |
| 0415                             | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0,92454315 | 1,12667747    |

### Источник N 6042- Емкость для топлива буровой

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Нефтепродукт,  $NP$  = Дизельное топливо

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YOZ = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 89.705$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YVL = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 89.705$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м<sup>3</sup>/ч,  $VC = 4$

Коэффициент (Прил. 12),  $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VI = 20$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение  $K_{pm}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 0.1$

Значение  $K_{psr}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $GHR = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 20$

Сумма  $G_{hr} \cdot K_{np} \cdot N_r$ ,  $GHR = 0.000783$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1),  $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 4 / 3600 = 0.0004356$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),  $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 89.705 + 3.15 \cdot 89.705) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000832$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000832 / 100 = 0.0008296704$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00043438032$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000832 / 100 = 0.0000023296$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00000121968$

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                                                   |               |              |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с    | Выброс т/год |
| 0333                             | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00000121968 | 0.0000023296 |
| 2754                             | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00043438032 | 0.0008296704 |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                                                                                   |               |              |
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с    | Выброс т/год |
| 0333                             | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0,0000061     | 0,0000116    |
| 2754                             | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,0021719     | 0,0041484    |

**Источник N 6043-6044- Емкость для бурового раствора "D 50", V=50 м3 - 2шт.**

| №                                                                                                                         | Наименование                                    | Обозн. | Ед.изм.   | Кол-во | Расчет                              | Результат |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------|-----------|--------|-------------------------------------|-----------|
| 1                                                                                                                         | <b>Исходные данные:</b>                         |        |           |        |                                     |           |
| 1.1.                                                                                                                      | Объем емкости                                   | Vж     | м3        | 50     |                                     |           |
| 1.2.                                                                                                                      | Количество рабочих емкостей                     | n      | шт.       | 2      |                                     |           |
| 1.3.                                                                                                                      | Удельный выброс загряз. в-в                     | g      | кг/ч*м2   | 0,02   |                                     |           |
| 1.4.                                                                                                                      | Общая площадь испарения                         | F      | м2        | 72     |                                     |           |
| 1.5.                                                                                                                      | Коеф. зависящий от укрытия емкости              | K11    |           | 0,21   |                                     |           |
| 1.6.                                                                                                                      | Время работы                                    | T      | час       | 336    |                                     |           |
| 2                                                                                                                         | <b>Расчет</b>                                   |        |           |        |                                     |           |
| 2.1.                                                                                                                      | 2754 Алканы C12-19                              |        |           |        |                                     |           |
|                                                                                                                           | Кол-во выбросов углеводородов произ.по формуле: | Пр     | кг/час    |        | $72 * 0,02 * 0,21$                  | 0,3024    |
|                                                                                                                           | $Пр = F_{ом} * g * K_{11}$                      | Пр     | г/с       |        | $0,3 * 1000 / 3600$                 | 0,0840    |
|                                                                                                                           |                                                 | Пр     | т/скв/год |        | $0,08 / 1000000 * 336,0 * 3600$     | 0,9677    |
|                                                                                                                           |                                                 |        |           |        | 2025г. – на 1<br>Оценочную скважину | 0,42      |
|                                                                                                                           |                                                 |        |           |        | 2025г. – на 5<br>Оценочных скважин  | 4,8385    |
| Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г. |                                                 |        |           |        |                                     |           |

**ПРИ ИСПЫТАНИИ  
5 ОЦЕНОЧНЫХ СКВАЖИН В 2025г.**

**Испытание объектов – 105 сут**

**в том числе:**

**подготовительные работы – 15,0 сут**

**в эксплуатационной колонне – 90,0 сут**

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ: - подготовительные работы – 15,0 сут**

**Источник N 6045- Пыление при подготовке площадки**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала. %.  $VL = 2$

Коефф.. учитывающий влажность материала(табл.3.1.4).  $k_7 = 0.8$

Число автомашин, работающих в карьере.  $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час.  $NI = 4$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера. км.  $L = 0.5$   
 Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта. т.  $G1 = 5$   
 Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта(таблица 3.3.1).  $C1 = 0.8$   
 Средняя скорость движения транспорта в карьере. км/ч.  $G2 = N1 \cdot L / N = 4 \cdot 0.5 / 4 = 0.5$   
 Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(таблица 3.3.2).  $C2 = 0.6$   
 Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых. 0.5 - для щебеночных. 0.1 - щебеночных. обработанных)(таблица 3.3.3).  $C3 = 1$   
 Средняя площадь грузовой платформы. м2.  $F = 3$   
 Коэфф.. учитывающий профиль поверхности материала (таблица 3.3.5- таблица 3.3.6).  $C4 = 1.45$   
 Скорость обдувки материала. м/с.  $G5 = 3.5$   
 Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(таблица 3.3.4).  $C5 = 1.2$   
 Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала. г/м2\*с.  $Q2 = 0.004$   
 Коэфф. учитывающий долю пыли. уносимой в атмосферу.  $C7 = 0.01$   
 Количество рабочих часов в году.  $RT = 360$   
 Максимальный разовый выброс пыли. г/сек (7).  $G = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot k7 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 4 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 3 \cdot 4) = 0.0699$   
 Валовый выброс пыли. т/год.  $M = 0.0036 \cdot G \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.0699 \cdot 144 = 0.0906$

**Итого:**

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                                                                                                                                                                   |            |              |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 2908                             | Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0699     | 0.0906       |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                                                                                                                                                                                                   |            |              |
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 2908                             | Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.3495     | 0.453        |

**Источник N 6046- Пыление при уплотнении грунта катками**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
  2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
- Материал: Глина

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала. %.  $VL = 2$

Коэфф.. учитывающий влажность материала(табл.3.1.4).  $k7 = 0.8$

Число автомашин. работающих в карьере.  $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час.  $N1 = 4$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера. км.  $L = 0.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта. т.  $G1 = 5$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта(таблица 3.3.1).  $C1 = 0.8$

Средняя скорость движения транспорта в карьере. км/ч.  $G2 = N1 \cdot L / N = 4 \cdot 0.5 / 4 = 0.5$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(таблица 3.3.2).  $C2 = 0.6$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых. 0.5 - для щебеночных. 0.1 - щебеночных. обработанных)(таблица 3.3.3).  $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы. м<sup>2</sup>.  $F = 3$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (таблица 3.3.5- таблица 3.3.6).  $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала. м/с.  $G5 = 3.5$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(таблица 3.3.4).  $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала. г/м<sup>2</sup>\*с.  $Q2 = 0.004$

Коэфф. учитывающий долю пыли. уносимой в атмосферу.  $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году.  $RT = 360$

Максимальный разовый выброс пыли. г/сек (7).  $G = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot k7 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 4 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 3 \cdot 4) = 0.0699$

Валовый выброс пыли. т/год.  $M = 0.0036 \cdot G \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.0699 \cdot 360 = 0.0906$

**Итого:**

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                                                                                                                                                                   |            |              |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 2908                             | Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0699     | 0.0906       |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                                                                                                                                                                                                   |            |              |
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 2908                             | Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.3495     | 0.453        |

#### Источник N 6047- Пыление при работе автосамосвала

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 1.3$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4),  $K4 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 6$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  $K5 = 1.5$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 6000$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 16.7$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 80 \cdot 6000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 1.1232$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 80 \cdot 16.7 \cdot (1-0) / 3600 = 0.8684$

**Итоговая таблица выбросов**

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                                                                                                                                                                   |            |              |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 2908                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.8684     | 1.1232       |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                                                                                                                                                                                                   |            |              |
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 2908                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 4.342      | 5.616        |

**Источник N 6048- Пыление при работе бульдозеров и экскаваторов**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 1.3$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4),  $K4 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 6$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  $K5 = 1.5$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 6000$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 16.7$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 80 \cdot 6000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 1.1232$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 80 \cdot 16.7 \cdot (1-0) / 3600 = 0.8684$

**Итоговая таблица выбросов**

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                                                                                                                                                                   |            |              |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 2908                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.8684     | 1.1232       |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                                                                                                                                                                                                   |            |              |
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 2908                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 4.342      | 5.616        |

**Источник N 6049- Сварочный пост**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 100$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 17.8$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 15.73$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001573$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00437$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.66$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000166$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000461$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 0.41$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000041$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000114$

**ИТОГО:**

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                                                                                                                                                                   |            |              |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0123                             | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0.00437    | 0.001573     |
| 0143                             | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0.000461   | 0.000166     |
| 2908                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.000114   | 0.000041     |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                                                                                                                                                                                                   |            |              |
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0123                             | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0,02185    | 0,007865     |
| 0143                             | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0,002305   | 0,00083      |
| 2908                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00057    | 0,000205     |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ: - в эксплуатационной колонне – 90,0 сут.**

**Источник N 0025 Цементировочный агрегат ЦА-320М или аналогичный**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 11.985

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 169

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 32.8

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P, \text{ где } P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 32.8 \cdot 169 = 0.048336704 \quad (\text{А.3})$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:



$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.048336704 / 0.359066265 = 0.134617781 \quad (A.4)$$

## 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

### Итого выбросы по веществам:

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                                                                      |                         |                         |              |                        |                        |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| Код                              | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
| 0301                             | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.360533333             | 0.38352                 | 0            | 0.360533333            | 0.38352                |
| 0304                             | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.058586667             | 0.062322                | 0            | 0.058586667            | 0.062322               |
| 0328                             | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                                                                              | 0.023472222             | 0.02397                 | 0            | 0.023472222            | 0.02397                |
| 0330                             | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                     | 0.056333333             | 0.059925                | 0            | 0.056333333            | 0.059925               |
| 0337                             | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                              | 0.291055556             | 0.31161                 | 0            | 0.291055556            | 0.31161                |
| 0703                             | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000000563             | 0.000000659             | 0            | 0.000000563            | 0.000000659            |
| 1325                             | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.005633333             | 0.0059925               | 0            | 0.005633333            | 0.0059925              |
| 2754                             | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.136138889             | 0.14382                 | 0            | 0.136138889            | 0.14382                |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                                                                                                      |                         |                         |              |                        |                        |
| Код                              | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |

|      |                                                                                                                   |            |             |   |            |             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|---|------------|-------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 1,80266667 | 1,9176      | 0 | 1,80266667 | 1,9176      |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,29293334 | 0,31161     | 0 | 0,29293334 | 0,31161     |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,11736111 | 0,11985     | 0 | 0,11736111 | 0,11985     |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,28166667 | 0,299625    | 0 | 0,28166667 | 0,299625    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 1,45527778 | 1,55805     | 0 | 1,45527778 | 1,55805     |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 2,815E-06  | 0,000003295 | 0 | 2,815E-06  | 0,000003295 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,02816667 | 0,0299625   | 0 | 0,02816667 | 0,0299625   |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,68069445 | 0,7191      | 0 | 0,68069445 | 0,7191      |

#### Источник N 0026 Дизельная электростанция АД-200

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 117.724

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 229

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 238

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 238 * 229 = 0.47525744 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.47525744 / 0.359066265 = 1.323592568 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                                                                      |                         |                         |              |                        |                        |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| Код                              | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
| 0301                             | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.488533333             | 3.767168                | 0            | 0.488533333            | 3.767168               |
| 0304                             | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.079386667             | 0.6121648               | 0            | 0.079386667            | 0.6121648              |
| 0328                             | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                                                                              | 0.031805556             | 0.235448                | 0            | 0.031805556            | 0.235448               |
| 0330                             | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                     | 0.076333333             | 0.58862                 | 0            | 0.076333333            | 0.58862                |
| 0337                             | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                              | 0.394388889             | 3.060824                | 0            | 0.394388889            | 3.060824               |
| 0703                             | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000000763             | 0.000006475             | 0            | 0.000000763            | 0.000006475            |
| 1325                             | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.007633333             | 0.058862                | 0            | 0.007633333            | 0.058862               |
| 2754                             | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.184472222             | 1.412688                | 0            | 0.184472222            | 1.412688               |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                                                                                                      |                         |                         |              |                        |                        |
| Код                              | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
| 0301                             | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 2,44266667              | 18,83584                | 0            | 2,44266667             | 18,83584               |
| 0304                             | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0,39693334              | 3,060824                | 0            | 0,39693334             | 3,060824               |
| 0328                             | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                                                                              | 0,15902778              | 1,17724                 | 0            | 0,15902778             | 1,17724                |
| 0330                             | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                     | 0,38166667              | 2,9431                  | 0            | 0,38166667             | 2,9431                 |
| 0337                             | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                              | 1,97194445              | 15,30412                | 0            | 1,97194445             | 15,30412               |
| 0703                             | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 3,815E-06               | 0,000032375             | 0            | 3,815E-06              | 0,000032375            |
| 1325                             | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0,03816667              | 0,29431                 | 0            | 0,03816667             | 0,29431                |
| 2754                             | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в                                                        | 0,92236111              | 7,06344                 | 0            | 0,92236111             | 7,06344                |

|  |                                                     |  |  |  |  |  |
|--|-----------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|  | пересчете на С);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) |  |  |  |  |  |
|--|-----------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

### Источник N 0027 Агрегат УПА-60/80

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 7.98

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 243

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 15.2

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

#### 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 15.2 * 243 = 0.032208192 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.032208192 / 0.359066265 = 0.089699855 \quad (A.4)$$

#### 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{vi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{vi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

#### Итого выбросы по веществам:

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                  |                         |                         |              |                        |                        |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| Код                              | Примесь                                                                          | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
| 0301                             | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                        | 0.5184                  | 0.25536                 | 0            | 0.5184                 | 0.25536                |
| 0304                             | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                             | 0.08424                 | 0.041496                | 0            | 0.08424                | 0.041496               |
| 0328                             | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                          | 0.03375                 | 0.01596                 | 0            | 0.03375                | 0.01596                |
| 0330                             | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516) | 0.081                   | 0.0399                  | 0            | 0.081                  | 0.0399                 |

|                                        |                                                                                                                   |                          |                          |                  |                         |                         |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|-------------------------|-------------------------|
| 0337                                   | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.4185                   | 0.20748                  | 0                | 0.4185                  | 0.20748                 |
| 0703                                   | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.00000081               | 0.000000439              | 0                | 0.00000081              | 0.000000439             |
| 1325                                   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.0081                   | 0.00399                  | 0                | 0.0081                  | 0.00399                 |
| 2754                                   | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.19575                  | 0.09576                  | 0                | 0.19575                 | 0.09576                 |
| <b>2025г. – на 5 Оценочных скважин</b> |                                                                                                                   |                          |                          |                  |                         |                         |
| <b>Код</b>                             | <b>Примесь</b>                                                                                                    | <b>г/сек без очистки</b> | <b>т/год без очистки</b> | <b>% очистки</b> | <b>г/сек с очисткой</b> | <b>т/год с очисткой</b> |
| 0301                                   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 2,592                    | 1,2768                   | 0                | 2,592                   | 1,2768                  |
| 0304                                   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,4212                   | 0,20748                  | 0                | 0,4212                  | 0,20748                 |
| 0328                                   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,16875                  | 0,0798                   | 0                | 0,16875                 | 0,0798                  |
| 0330                                   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,405                    | 0,1995                   | 0                | 0,405                   | 0,1995                  |
| 0337                                   | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 2,0925                   | 1,0374                   | 0                | 2,0925                  | 1,0374                  |
| 0703                                   | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0,00000405               | 0,000002195              | 0                | 0,00000405              | 0,000002195             |
| 1325                                   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,0405                   | 0,01995                  | 0                | 0,0405                  | 0,01995                 |
| 2754                                   | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,97875                  | 0,4788                   | 0                | 0,97875                 | 0,4788                  |

**Источник N 0028 - 0031 Факельная установка (скважины SH-6, SH-2, SH-3, SH-4)**

**Источник N 0032 - Факельная установка (скважина SH-5)**

Наименование: Факельная установка

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

**Таблица процентного содержания составляющих смеси.**

**Состав смеси задавался в объемных долях.**

| Компонент             | [%]/об. | [%]/мас.   | Молек.мас. | Плотность |
|-----------------------|---------|------------|------------|-----------|
| Метан(CH4)            | 95.3    | 88.1405511 | 16.043     | 0.7162    |
| Этан(C2H6)            | 0.8     | 1.38682190 | 30.07      | 1.3424    |
| Пропан(C3H8)          | 1.7     | 4.32170624 | 44.097     | 1.9686    |
| Бутан(C4H10)          | 0.5     | 1.67541645 | 58.124     | 2.5948    |
| Пентан(C5H12)         | 0.1     | 0.41594856 | 72.151     | 3.2210268 |
| Диоксид углерода(CO2) | 1.6     | 4.05955563 | 44.011     | 1.9648    |

Молярная масса смеси  $M$ , кг/моль (прил.3,(5)): **17.346135**

Плотность сжигаемой смеси  $R_o$ , кг/м³: **0.828**

Показатель адиабаты  $K$  (23):

$$K = \frac{N}{\sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o)} = 1.3047$$

где  $(K_i)$  - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;

$[i]_o$  - объемные единицы составляющих смеси, %;

Скорость распространения звука в смеси  $W_{зв}$ , м/с (прил.6):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.3047 * (10 + 273) / 17.346135)^{0.5} = 422.1514468$$

где  $T_o$  - температура смеси, град.С;

Объемный расход  $B$ , м³/с: **0.0002**

Скорость истечения смеси  $W_{ист}$ , м/с (20):

$$W_{ист} = 4 * B / (\pi * d^2) = 4 * 0.0002 / (3.141592654 * 0.1^2) = 0.025464791$$

Массовый расход  $G$ , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.0002 * 0.828 = 0.1656$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к.  $W_{ист} / W_{зв} = 0.000060321 < 0.2$ , горение сажевое.

## 2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси  $n$ : **0.9984**

Массовое содержание углерода  $[C]_m$ , % (прил.3,(8)):

$$[C]_m = 100 * 12 * \frac{\sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o)}{((100 - [нег]_o) * M)} = 100 * 12 * \frac{\sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o)}{((100 - 0) * 17.3461350)} =$$

$$73.39963629$$

где  $x_i$  - число атомов углерода;

$[нег]_o$  - общее содержание негорючих примесей, %;

величиной  $[нег]_o$  можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи  $M_i$ , г/с: (1)

$$M_i = UB_i * G$$

где  $UB_i$  - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

| Код  | Примесь                                 | УВ г/г     | М г/с     |
|------|-----------------------------------------|------------|-----------|
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный) | 0.02       | 0.0033120 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  | 0.8*0.003  | 0.0003974 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)       | 0.13*0.003 | 0.0000646 |
| 0410 | Метан (727*)                            | 0.0005     | 0.0000828 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)    | 0.002      | 0.0003312 |

Мощность выброса диоксида углерода  $M_{co2}$ , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_m + [CO2]_m) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 0.1656000 * (3.67 * 0.9984000 * 73.3996363 + 4.0595556) - 0.0033120 - 0.0000828 - 0.0003312 = 0.448370641$$

где  $[CO2]_m$  - массовое содержание диоксида углерода, %;

$M_{co}$  - мощность выброса оксида углерода, г/с;

$M_{ch4}$  - мощность выброса метана, г/с;

$M_c$  - мощность выброса сажи, г/с;

## 3.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания  $Q_{нз}$ , ккал/м³: **11706**

Доля энергии теряемая за счет излучения  $E$  (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (17.346135)^{0.5} = 0.2$$

Объемное содержание кислорода  $[O2]_o$ , %:

$$[O_2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 1.163345527$$

где  $A_o$  - атомная масса кислорода;

$x_i$  - количество атомов кислорода;

$M_o$  - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м<sup>3</sup> углеводородной смеси и природного газа  $V_o$ , м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - [O_2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - 1.163345527) = 9.74784475$$

где  $x$  - число атомов углерода;

$y$  - число атомов водорода;

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м<sup>3</sup> углеводородной смеси и природного газа  $V_{nc}$ , м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 9.74784475 = 10.74784475$$

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси  $C_{nc}$ , ккал/(м<sup>3</sup>\*град.С): 0.4

Ориентировочное значение температуры горения  $T_z$ , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 10 + (11706 * (1-0.2) * 0.9984) / (10.74784475 * 0.4) = 2184.811912$$

где  $T_o$  - температура смеси или газа, град.С;

Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси  $C_{nc}$ , ккал/(м<sup>3</sup>\*град.С):0.4

Температура горения  $T_z$ , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 10 + (11706 * (1-0.2) * 0.9984) / (10.74784475 * 0.4) = 2184.811912$$

#### 4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси  $V_1$ , м<sup>3</sup>/с (14):

$$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 0.0002 * 10.74784475 * (273 + 2184.811912) / 273 = 0.019352513$$

Приведенный критерий Архимеда  $Ar$  (19):

$$Ar = 0.26 * W_{ucm}^2 * R_o / d = 0.26 * 0.025464791^2 * 0.828 / 0.1 = 0.001395995$$

Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла  $L_{cv}/d$  (интерпретация рис.6,прил.5):

$$L_{cv}/d = (V_o - 9.5) * (f_2(R_o) - f_1(R_o)) / (10 - 9.5) + f_1(R_o) = (9.74784475 - 9.5) * (127.6348384 - 121.9029092) / (10 - 9.5) + 121.9029092 = 124.7441664$$

где  $f_1(R_o)$  - урavn. номограммы при теорет. удельном расходе воздуха равном 9.5, м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>;

$$f_1(R_o) = 299.6548104 * R_o^6 - 2129.4210958 * R_o^5 + 6191.0047653 * R_o^4 - 9440.3047569 * R_o^3 + 8010.4026273 * R_o^2 - 3667.6103907 * R_o + 848.0367437$$

где  $f_2(R_o)$  - уравнение номограммы при теорет. удельном расходе воздуха равном 10, м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>;

$$f_2(R_o) = 3017.396 * R_o^8 - 25213.084 * R_o^7 + 91039.564 * R_o^6 - 185522.397 * R_o^5 + 233381.130 * R_o^4 - 185637.469 * R_o^3 + 91279.815 * R_o^2 - 25499.008 * R_o + 3271.079$$

Длина факела при сжигании углеводородных конденсатов  $L_{fn}$ , м (18):

$$L_{fn} = 1.74 * d * Ar^{0.17} * (L_{cv} / d)^{0.59} = 1.74 * 0.1 * 0.001395995^{0.17} * (124.7441664)^{0.59} = 0.981367018$$

Высота источника выброса вредных веществ  $H$ , м (15):

$$H = 0.707 * (L_{fn} - l_a) + h_z = 0.707 * (0.981367018 - 3) + 0.5 = -9.27174e-1$$

где  $l_a$  - расстояние от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из сопла трубы до противоположной стены амбара, м;

$h_z$  - расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли, м;

При  $H < 2$ м,  $H$  принимается равной 2 м.

#### 5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА ( $W_o$ )

Диаметр факела  $D_\phi$ , м (29):

$$D_\phi = 0.14 * L_{fn} + 0.49 * d = 0.14 * 0.981367018 + 0.49 * 0.1 = 0.186391383$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси ( $W_o$ ), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_\phi^2 = 1.27 * 0.019352513 / 0.186391383^2 = 0.707439719$$

#### 6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Продолжительность работы факельной установки  $\tau$ , ч/год: 2160

**Примесь : 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Валовый выброс ЗВ  $\Pi_i$ , т/год:

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 2160 * 0.003312 = 0.025754112$$

**Примесь : 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс ЗВ  $\Pi_i$ , т/год:

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 2160 * 0.00039744 = 0.003090493$$

**Примесь : 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс ЗВ  $\Pi_i$ , т/год:

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 2160 * 0.000064584 = 0.000502205$$

**Примесь : 0410 Метан (727\*)**

Валовый выброс ЗВ  $\Pi_i$ , т/год:

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 2160 * 0.0000828 = 0.000643853$$

**Примесь : 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Валовый выброс ЗВ  $\Pi_i$ , т/год:

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 2160 * 0.0003312 = 0.002575411$$

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                         |             |              |
|----------------------------------|-----------------------------------------|-------------|--------------|
| SH-6- 1544,4 м <sup>3</sup>      |                                         |             |              |
| SH-2- 1544,4 м <sup>3</sup>      |                                         |             |              |
| SH-3- 1544,4 м <sup>3</sup>      |                                         |             |              |
| SH-4- 1544,4 м <sup>3</sup>      |                                         |             |              |
| Код                              | Примесь                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
| 0337                             | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный) | 0.003312    | 0.025754112  |
| 0301                             | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  | 0.00039744  | 0.003090493  |
| 0304                             | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)       | 0.000064584 | 0.000502205  |
| 0410                             | Метан (727*)                            | 0.0000828   | 0.000643853  |
| 0328                             | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)    | 0.0003312   | 0.002575411  |
| 2025г. – на 4 Оценочные скважины |                                         |             |              |
| Код                              | Примесь                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
| 0337                             | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный) | 0.013248    | 0.103016448  |
| 0301                             | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  | 0.00158976  | 0.012361972  |
| 0304                             | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)       | 0.000258336 | 0.00200882   |
| 0410                             | Метан (727*)                            | 0.0003312   | 0.002575412  |
| 0328                             | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)    | 0.0013248   | 0.010301644  |
| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                         |             |              |
| SH-5- 801,9 м <sup>3</sup>       |                                         |             |              |
| Код                              | Примесь                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
| 0337                             | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный) | 0.001656    | 0.012877056  |
| 0301                             | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  | 0.00019872  | 0.001545247  |
| 0304                             | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)       | 0.000032292 | 0.000251103  |
| 0410                             | Метан (727*)                            | 0.0000414   | 0.000321926  |
| 0328                             | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)    | 0.0001656   | 0.001287706  |

**Источник N 0033 - Мобильная азотная установка типа ТГА5/110 двигатель ЯМЗ-238М2**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 90.552

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 243

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 238.2



Температура отработавших газов  $T_{oz}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{oz}$ , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 238.2 * 243 = 0.504736272 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{oz}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.504736272 / 0.359066265 = 1.405691153 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{ji}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                                   |                         |                         |              |                        |                        |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| Код                              | Примесь                                                                                           | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
| 0301                             | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                         | 0.5184                  | 2.897664                | 0            | 0.5184                 | 2.897664               |
| 0304                             | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                              | 0.08424                 | 0.4708704               | 0            | 0.08424                | 0.4708704              |
| 0328                             | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                                           | 0.03375                 | 0.181104                | 0            | 0.03375                | 0.181104               |
| 0330                             | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                  | 0.081                   | 0.45276                 | 0            | 0.081                  | 0.45276                |
| 0337                             | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                                           | 0.4185                  | 2.354352                | 0            | 0.4185                 | 2.354352               |
| 0703                             | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                             | 0.00000081              | 0.00000498              | 0            | 0.00000081             | 0.00000498             |
| 1325                             | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                  | 0.0081                  | 0.045276                | 0            | 0.0081                 | 0.045276               |
| 2754                             | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C); | 0.19575                 | 1.086624                | 0            | 0.19575                | 1.086624               |

|                                        | Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                       |                                  |                                  |                      |                                 |                                 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| <b>2025г. – на 5 Оценочных скважин</b> |                                                                                                                   |                                  |                                  |                      |                                 |                                 |
| <b>Код</b>                             | <b>Примесь</b>                                                                                                    | <b>г/сек<br/>без<br/>очистки</b> | <b>т/год<br/>без<br/>очистки</b> | <b>%<br/>очистки</b> | <b>г/сек<br/>с<br/>очисткой</b> | <b>т/год<br/>с<br/>очисткой</b> |
| 0301                                   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 2,592                            | 14,48832                         | 0                    | 2,592                           | 14,48832                        |
| 0304                                   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,4212                           | 2,354352                         | 0                    | 0,4212                          | 2,354352                        |
| 0328                                   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,16875                          | 0,90552                          | 0                    | 0,16875                         | 0,90552                         |
| 0330                                   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,405                            | 2,2638                           | 0                    | 0,405                           | 2,2638                          |
| 0337                                   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 2,0925                           | 11,77176                         | 0                    | 2,0925                          | 11,77176                        |
| 0703                                   | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0,00000405                       | 0,0000249                        | 0                    | 0,00000405                      | 0,0000249                       |
| 1325                                   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,0405                           | 0,22638                          | 0                    | 0,0405                          | 0,22638                         |
| 2754                                   | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,97875                          | 5,43312                          | 0                    | 0,97875                         | 5,43312                         |

**Источник N 0034 - Печь УН-0,2 с газожидкостной горелкой**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 39.514**

Расход топлива, г/с, **BG = 1.25**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.3**

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА**

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 232.6**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 232.6**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0841**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)<sup>0.25</sup> = 0.0841 · (232.6 / 232.6)<sup>0.25</sup> = 0.0841**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 39.514 \cdot 42.75 \cdot 0.0841 \cdot (1-0) = 0.142$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 1.25 \cdot 42.75 \cdot 0.0841 \cdot (1-0) = 0.00449$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $\underline{M} = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.142 = 0.1136$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $\underline{G} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.00449 = 0.003592$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $\underline{M} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.142 = 0.01846$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $\underline{G} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.00449 = 0.0005837$

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ**

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2),  $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1),  $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 39.514 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 39.514 = 0.23234232$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 1.25 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 1.25 = 0.00735$

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА**

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 39.514 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.5492446$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 1.25 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.017375$

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ**

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Коэффициент (табл. 2.1),  $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $\underline{M} = BT \cdot AR \cdot F = 39.514 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0098785$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $\underline{G} = BG \cdot AIR \cdot F = 1.25 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0003125$

Итого:

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                         |            |              |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0301                             | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.003592   | 0.1136       |
| 0304                             | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0005837  | 0.01846      |
| 0328                             | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.0003125  | 0.0098785    |
| 0330                             | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00735    | 0.23234232   |
| 0337                             | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.017375   | 0.5492446    |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                                         |            |              |
| Код                              | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0301                             | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0,01796    | 0,568        |
| 0304                             | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0,0029185  | 0,0923       |
| 0328                             | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0,0015625  | 0,0493925    |

|      |                                                                         |          |           |
|------|-------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,03675  | 1,1617116 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0,086875 | 2,746223  |

### Источник N 0035 - Передвижная паровая установка (ППУ)

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 26.535

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 122.8

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

#### 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 122.8 * 100 = 0.1070816 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.1070816 / 0.531396731 = 0.201509708 \quad (A.4)$$

#### 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

#### Итого выбросы по веществам:

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                           |                         |                         |              |                        |                        |
|----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| Код                              | Примесь                                   | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
| 0301                             | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4) | 0.213333333             | 0.84912                 | 0            | 0.213333333            | 0.84912                |
| 0304                             | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)      | 0.034666667             | 0.137982                | 0            | 0.034666667            | 0.137982               |
| 0328                             | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)   | 0.013888889             | 0.05307                 | 0            | 0.013888889            | 0.05307                |
| 0330                             | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,      | 0.033333333             | 0.132675                | 0            | 0.033333333            | 0.132675               |

|                                        |                                                                                                                   |                          |                          |                  |                         |                         |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|-------------------------|-------------------------|
|                                        | Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                             |                          |                          |                  |                         |                         |
| 0337                                   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.172222222              | 0.68991                  | 0                | 0.172222222             | 0.68991                 |
| 0703                                   | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.000000333              | 0.000001459              | 0                | 0.000000333             | 0.000001459             |
| 1325                                   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.003333333              | 0.0132675                | 0                | 0.003333333             | 0.0132675               |
| 2754                                   | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.080555556              | 0.31842                  | 0                | 0.080555556             | 0.31842                 |
| <b>2025г. – на 5 Оценочных скважин</b> |                                                                                                                   |                          |                          |                  |                         |                         |
| <b>Код</b>                             | <b>Примесь</b>                                                                                                    | <b>г/сек без очистки</b> | <b>т/год без очистки</b> | <b>% очистки</b> | <b>г/сек с очисткой</b> | <b>т/год с очисткой</b> |
| 0301                                   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 1,066666665              | 4,2456                   | 0                | 1,066666665             | 4,2456                  |
| 0304                                   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,173333335              | 0,68991                  | 0                | 0,173333335             | 0,68991                 |
| 0328                                   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,069444445              | 0,26535                  | 0                | 0,069444445             | 0,26535                 |
| 0330                                   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,166666665              | 0,663375                 | 0                | 0,166666665             | 0,663375                |
| 0337                                   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,861111111              | 3,44955                  | 0                | 0,861111111             | 3,44955                 |
| 0703                                   | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0,000001665              | 0,000007295              | 0                | 0,000001665             | 0,000007295             |
| 1325                                   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,016666665              | 0,0663375                | 0                | 0,016666665             | 0,0663375               |
| 2754                                   | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,40277778               | 1,5921                   | 0                | 0,40277778              | 1,5921                  |

**Источник N 0036- Накопительная емкость 100 м3**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Нефтепродукт, **NP = Сырая нефть**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), **C = 6.53**Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YOZ = 4.96**Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 117**Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YVL = 4.96**Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 117**Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, **VC = 4**Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 1**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $V = 100$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение  $K_{PM}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 0.1$

Значение  $K_{PSR}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $GHR = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 1 \cdot 1 = 0.27$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 100$

Сумма  $G_{HRI} \cdot KNP \cdot NR$ ,  $GHR = 0.27$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1),  $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 6.53 \cdot 0.1 \cdot 4 / 3600 = 0.000726$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),  $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (4.96 \cdot 117 + 4.96 \cdot 117) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.27 = 0.27$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.27 / 100 = 0.195642$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000726 / 100 = 0.0005260596$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.27 / 100 = 0.07236$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000726 / 100 = 0.000194568$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.27 / 100 = 0.000945$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.000726 / 100 = 0.000002541$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.27 / 100 = 0.000594$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.000726 / 100 = 0.0000015972$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.27 / 100 = 0.000297$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.000726 / 100 = 0.0000007986$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.27 / 100 = 0.000162$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.000726 / 100 = 0.0000004356$

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                 |              |              |
|----------------------------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с   | Выброс т/год |
| 0333                             | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.0000004356 | 0.000162     |
| 0415                             | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0005260596 | 0.195642     |
| 0416                             | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000194568  | 0.07236      |
| 0602                             | Бензол (64)                                     | 0.000002541  | 0.000945     |
| 0616                             | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0000007986 | 0.000297     |
| 0621                             | Метилбензол (349)                               | 0.0000015972 | 0.000594     |

| 2025г. – на 5 Оценочных скважин |                                                 |             |              |
|---------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|
| Код                             | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
| 0333                            | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0,000002178 | 0,00081      |
| 0415                            | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0,002630298 | 0,97821      |
| 0416                            | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0,00097284  | 0,3618       |
| 0602                            | Бензол (64)                                     | 0,000012705 | 0,004725     |
| 0616                            | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0,000003993 | 0,001485     |
| 0621                            | Метилбензол (349)                               | 0,000007986 | 0,00297      |

**Источник N 6050- Трехфазный сепаратор**

| №    | Наименование                                                             | Обозн. | Ед.изм. | Кол-во | Расчет                                                                            | Результат |
|------|--------------------------------------------------------------------------|--------|---------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1    | <b>Исходные данные:</b>                                                  |        |         |        |                                                                                   |           |
| 1.1. | Объем аппарата                                                           | V      | м3      | 1.5    |                                                                                   |           |
| 1.2. | Давление в аппарате                                                      | P      | гПа     | 4000   |                                                                                   |           |
| 1.3. | Средняя молекулярная масса паров                                         | Mп     | г/моль  | 98     |                                                                                   |           |
| 1.4. | Время работы                                                             | T      | час     | 2160   |                                                                                   |           |
| 1.5. | Средняя температура в аппарате                                           | t      | К       | 313    |                                                                                   |           |
| 2    | Количество выбросов углеводородов составит:<br>2754 Углеводороды C12-C19 |        |         |        | $\Pi = 0,037 * \left( \frac{PV}{1011} \right)^{0,8} * \sqrt{\frac{M \cdot n}{T}}$ |           |
|      |                                                                          | Пр     | кг/час  |        |                                                                                   |           |
|      |                                                                          | Пр     | г/с     |        |                                                                                   |           |
|      |                                                                          | Пр     | т/год   |        |                                                                                   |           |
|      |                                                                          | Пр     | г/с     |        |                                                                                   |           |
|      |                                                                          | Пр     | т/год   |        | 2025г. – на 1 Оценочную скважину                                                  | 0,1195    |
|      |                                                                          | Пр     | т/год   |        | 2025г. – на 5 Оценочных скважин                                                   | 0,929     |

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г.

**Источник N 6051- Конденсатосборник**

| №    | Наименование                         | Обозн. | Ед.изм. | Кол-во | Расчет                                                             | Результат |
|------|--------------------------------------|--------|---------|--------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1    | <b>Исходные данные:</b>              |        |         |        |                                                                    |           |
| 1.1. | Объем аппарата                       | V      | м3      | 2      | $\Pi = 0,037 * \left( \frac{PV}{1011} \right)^{0,8} * \sqrt{Mn/T}$ |           |
| 1.2. | Давление в аппарате                  | P      | гПа     | 5000   |                                                                    |           |
| 1.3. | Средняя молекулярная масса паров     | Mп     | г/моль  | 63     |                                                                    |           |
| 1.4. | Время работы                         | T      | час     | 2160   |                                                                    |           |
| 1.5. | Средняя температура в аппарате       | t      | К       | 303    |                                                                    |           |
| 2    | Расчеты выбросов: Углеводороды C1-C5 |        |         |        |                                                                    |           |
|      |                                      | Пр     | кг/час  |        |                                                                    |           |
|      |                                      | Пр     | г/с     |        |                                                                    |           |
|      |                                      | Пр     | т/год   |        |                                                                    |           |
|      |                                      | Пр     | г/с     |        |                                                                    |           |
|      |                                      | Пр     | т/год   |        | 2025г. – на 1 Оценочную скважину                                   | 0,1466    |
|      |                                      | Пр     | т/год   |        | 2025г. – на 5 Оценочных скважин                                    | 1.1395    |

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г.

### **Источник N 6052- Выкидная линия**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 20$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 2160$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 20 = 0.0949$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0949 / 3.6 = 0.02636$

#### **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 100$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.02636 \cdot 100 / 100 = 0.02636$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.02636 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.20497536$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 40$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 2160$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 40 = 0.000792$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.000792 / 3.6 = 0.00022$

#### **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 100$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 100 / 100 = 0.00022$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00022 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00171072$

Наименование оборудования: Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 4$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 2160$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.000396 \cdot 4 = 0.000464$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.000464 / 3.6 = 0.000129$

#### **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 100$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000129 \cdot 100 / 100 = 0.000129$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000129 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001003104$

Сводная таблица расчетов:

| <i>Оборудов.</i>                                                      | <i>Технологич. поток</i> | <i>Общее кол-во, шт.</i> | <i>Время работы, ч/г</i> |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды) | Поток №8                 | 20                       | 2160                     |



|                                                                      |          |    |      |
|----------------------------------------------------------------------|----------|----|------|
| Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)         | Поток №8 | 40 | 2160 |
| Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды) | Поток №8 | 4  | 2160 |

Итоговая таблица:

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                              |            |              |
|----------------------------------|----------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0415                             | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0.02636    | 0.207689184  |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                              |            |              |
| Код                              | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0415                             | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0.1318     | 1.03844592   |

**Источник N 6053- Выбросы при работе погрузчика (тех. рекульт)**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.8**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 1.2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 0.2**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 1**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 23**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1104**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 2 · 1 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 23 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 4.09**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 1104 · (1-0) = 0.424**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G, GC) = 4.09**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.424 = 0.424**

***Итоговая таблица выбросов***

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                                                                                                                                                                   |            |              |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 2908                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 4.09       | 0.424        |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                                                                                                                                                                                                   |            |              |
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 2908                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 20.45      | 2.12         |

**С учетом пылеподавления**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 106 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 23 \cdot 106 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.6133$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-0.85) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1104 \cdot (1-0.85) = 0.0636$

**Итоговая таблица выбросов**

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                                                                                                                                                                   |            |              |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 2908                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.6133     | 0.0636       |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                                                                                                                                                                                                   |            |              |
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 2908                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 3.0665     | 0.318        |

**Источник N 6054- Выбросы при работе экскаватора (тех. рекульт.)**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м<sup>3</sup> и более

Вид работ: Экскавация на отвале

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: JCB 3CX GF

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт.,  $KOLIV = 1$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова,  $KRI = 2$

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м<sup>3</sup>(табл.3.1.9),  $Q = 3.1$

Влажность материала, %,  $VL = 1.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/час,  $V_{MAX} = 59.5$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/год,  $V_{GOD} = 2856$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3),  $G = KOC \cdot \_KOLIV\_ \cdot Q \cdot V_{MAX} \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 3.1 \cdot 59.5 \cdot 2 \cdot 0.8 \cdot (1-0) / 3600 = 0.03279$

Валовый выброс, т/г (3.1.4),  $M = KOC \cdot Q \cdot V_{GOD} \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 3.1 \cdot 2856 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.003395$

**Итоговая таблица выбросов**

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                                                                                                                                                                   |            |              |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 2908                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.006560   | 0.003395     |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                                                                                                                                                                                                   |            |              |
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 2908                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0328     | 0.016975     |

**С учетом пылеподавления**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3),  $G = KOC \cdot \_KOLIV\_ \cdot Q \cdot V_{MAX} \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 3.1 \cdot 59.5 \cdot 2 \cdot 0.8 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.0049185$

Валовый выброс, т/г (3.1.4),  $M = KOC \cdot Q \cdot V_{GOD} \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 3.1 \cdot 2856 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.000509$

**Итоговая таблица выбросов**

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                                                                                                                                                                   |            |              |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 2908                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0049185  | 0.000509     |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                                                                                                                                                                                                   |            |              |
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 2908                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0245925  | 0.002545     |

**Источник N 6055- Выбросы при работе бульдозера (тех. рекульт.)**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 1.2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 0.2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 23$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 1104$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 23 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 5.11$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1104 \cdot (1-0) = 0.53$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 5.11$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.53 = 0.53$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 1.2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 0.2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 23$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 1104$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 23 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 5.11$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1104 \cdot (1-0) = 0.53$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 5.11$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.53 + 0.53 = 1.06$

#### Итоговая таблица выбросов

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                                                                                                                                                                   |            |              |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 2908                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 5.11       | 1.06         |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                                                                                                                                                                                                   |            |              |
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 2908                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 25.55      | 5.3          |

#### С учетом пылеподавления

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 23 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.76665$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1104 \cdot (1-0.85) = 0.079488$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 23 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.15333$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1104 \cdot (1-0.85) = 0.01589$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = 0.76665 + 0.15333 = 0.91998$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.079488 + 0.01589 = 0.09538$

#### Итоговая таблица выбросов

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                                                                                                                                                                   |            |              |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 2908                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.91998    | 0.09538      |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                                                                                                                                                                                                   |            |              |
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 2908                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный                                                                                      | 4.5999     | 0.4769       |

|  |                                                                                      |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Источник N 6056-6057- Емкость для хранения дизтоплива V = 20 м3 - 2шт.**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YOZ = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 155**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YVL = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 155**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м3/ч, **VC = 4**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 20**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpm для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.27**

**GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783**

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 20**

Сумма Ghri\*Knр\*Nr, **GHR = 0.000783**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.1 · 4 / 3600 = 0.0004356**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YOZ · BOZ + YVL · BVL) · KPMAX · 10<sup>-6</sup> + GHR = (2.36 · 155 + 3.15 · 155) · 0.1 · 10<sup>-6</sup> + 0.000783 = 0.000868**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M / 100 = 99.72 · 0.000868 / 100 = 0.0008655696**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G / 100 = 99.72 · 0.0004356 / 100 = 0.00043438032**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M / 100 = 0.28 · 0.000868 / 100 = 0.0000024304**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G / 100 = 0.28 · 0.0004356 / 100 = 0.00000121968**

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                                                   |               |              |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с    | Выброс т/год |
| 0333                             | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00000121968 | 0.0000024304 |
| 2754                             | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00043438032 | 0.0008655696 |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                                                                                   |               |              |
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с    | Выброс т/год |
| 0333                             | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0,0000061     | 0,0000122    |

|      |                                                                                                                   |           |           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,0021719 | 0,0043278 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|

#### **Источник N 6058- Дренажная емкость**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 20$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 2160$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 20 = 0.0949$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0949 / 3.6 = 0.02636$

#### **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.02636 \cdot 63.39 / 100 = 0.016709604$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.016709604 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.1299338807$

#### **Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.02636 \cdot 14.12 / 100 = 0.003722032$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.003722032 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02894252083$

#### **Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.02636 \cdot 3.82 / 100 = 0.001006952$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001006952 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00783005875$

#### **Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.02636 \cdot 2.65 / 100 = 0.00069854$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00069854 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00543184704$

#### **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.02636 \cdot 2.68 / 100 = 0.000706448$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000706448 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00549333965$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 40$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 2160$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 40 = 0.000792$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.000792 / 3.6 = 0.00022$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 63.39 / 100 = 0.000139458$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000139458 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00108442541$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 14.12 / 100 = 0.000031064$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000031064 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00024155366$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 3.82 / 100 = 0.000008404$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000008404 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000653495$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 2.65 / 100 = 0.00000583$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000583 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00004533408$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 2.68 / 100 = 0.000005896$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000005896 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000458473$

Наименование оборудования: Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 4$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 2160$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.000396 \cdot 4 = 0.000464$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.000464 / 3.6 = 0.000129$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000129 \cdot 63.39 / 100 = 0.0000817731$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000817731 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00063586763$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000129 \cdot 14.12 / 100 = 0.0000182148$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000182148 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00014163828$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000129 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000049278$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000049278 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003831857$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$



Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000129 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000034185$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000034185 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002658226$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000129 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000034572$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000034572 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002688319$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                                             | Технологич. поток | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/з |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды) | Поток №9          | 20                | 2160              |
| Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)          | Поток №9          | 40                | 2160              |
| Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды)  | Поток №9          | 4                 | 2160              |

Итоговая таблица:

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                              |             |               |
|----------------------------------|----------------------------------------------|-------------|---------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с  | Выброс т/год  |
| 0333                             | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0.000706448 | 0.00556607014 |
| 0405                             | Пентан (450)                                 | 0.00069854  | 0.00550376338 |
| 0410                             | Метан (727*)                                 | 0.003722032 | 0.02932571277 |
| 0412                             | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0.001006952 | 0.00793372682 |
| 0415                             | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0.016709604 | 0.13165417374 |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                              |             |               |
| Код                              | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с  | Выброс т/год  |
| 0333                             | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0,00353224  | 0,027830351   |
| 0405                             | Пентан (450)                                 | 0,0034927   | 0,027518817   |
| 0410                             | Метан (727*)                                 | 0,01861016  | 0,146628564   |
| 0412                             | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0,00503476  | 0,039668634   |
| 0415                             | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0,08354802  | 0,658270869   |

**Источник N 6059- Стояк налива нефти**

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
 Расчеты по п 5.

Вид выброса,  $IV =$  **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт,  $NPNAME =$  **Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С,  $TMIN = -20$

Коэффициент Kt (Прил.7),  $KT = 0.13$

$KTMIN = 0.13$

Максимальная температура смеси, гр.С,  $TMAX = 50$

Коэффициент Kt (Прил.7),  $KT = 1.09$

$KTMAX = 1.09$

Режим эксплуатации,  $NAME =$  **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров,  $NAME =$  **Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3,  $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров,  $KNR = 1$

Категория веществ,  $NAME =$  **А, Б, В**

Значение Kpsr (Прил.8),  $KPSR = 0.1$

Значение Kpm (Прил.8),  $KPM = 0.1$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 50$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год,  $B = 210$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8),  $NN = B / (RO \cdot V) = 210 / (0.91 \cdot 50) = 4.615$

Коэффициент (Прил. 10),  $KOB = 2.5$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/час,  $VCMAX = 1.5$

Давление паров смеси, мм.рт.ст.,  $PS = 445$

,  $P = 445$

Коэффициент,  $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С,  $TKIP = 60$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль,  $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 60 + 45 = 81$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2),  $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 445 \cdot 81 \cdot (1.09 \cdot 1 + 0.13) \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 210 / (10^7 \cdot 0.91) = 0.0746$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1),  $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 445 \cdot 81 \cdot 1.09 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1.5) / 10^4 = 0.096$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0746 / 100 = 0.05405516$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.096 / 100 = 0.0695616$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0746 / 100 = 0.0199928$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.096 / 100 = 0.025728$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0746 / 100 = 0.0002611$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.096 / 100 = 0.000336$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0746 / 100 = 0.00016412$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.096 / 100 = 0.0002112$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0746 / 100 = 0.00008206$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.096 / 100 = 0.0001056$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0746 / 100 = 0.00004476$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.096 / 100 = 0.0000576$

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                 |            |              |
|----------------------------------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0333                             | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.0000576  | 0.00004476   |
| 0415                             | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0695616  | 0.05405516   |
| 0416                             | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.025728   | 0.0199928    |
| 0602                             | Бензол (64)                                     | 0.000336   | 0.0002611    |
| 0616                             | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0001056  | 0.00008206   |
| 0621                             | Метилбензол (349)                               | 0.0002112  | 0.00016412   |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                 |            |              |

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                          | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0,000288          | 0,0002238           |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0,347808          | 0,2702758           |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0,12864           | 0,099964            |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0,00168           | 0,0013055           |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0,000528          | 0,0004103           |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 0,001056          | 0,0008206           |

#### **Источник N 6060- Насосная установка по перекачке нефти**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2),  $Q = 0.05$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 2160$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 = 0.0139$

Валовый выброс, т/год (6.3),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 2160) / 1000 = 0.108$

#### **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.108 / 100 = 0.0782568$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0139 / 100 = 0.01007194$

#### **Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.108 / 100 = 0.028944$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0037252$

#### **Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.108 / 100 = 0.000378$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00004865$

#### **Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.108 / 100 = 0.0002376$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00003058$

#### **Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.108 / 100 = 0.0001188$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00001529$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.108 / 100 = 0.0000648$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00000834$

Итоговая таблица:

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                 |            |              |
|----------------------------------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0333                             | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00000834 | 0.0000648    |
| 0415                             | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.01007194 | 0.0782568    |
| 0416                             | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0037252  | 0.028944     |
| 0602                             | Бензол (64)                                     | 0.00004865 | 0.000378     |
| 0616                             | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00001529 | 0.0001188    |
| 0621                             | Метилбензол (349)                               | 0.00003058 | 0.0002376    |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                 |            |              |
| Код                              | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0333                             | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0,0000417  | 0,000324     |
| 0415                             | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0,0503597  | 0,391284     |
| 0416                             | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0,018626   | 0,14472      |
| 0602                             | Бензол (64)                                     | 0,00024325 | 0,00189      |
| 0616                             | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0,00007645 | 0,000594     |
| 0621                             | Метилбензол (349)                               | 0,0001529  | 0,001188     |

**Источник N 6061- Скважина**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 22$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 2160$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 22 = 0.1353$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.1353 / 3.6 = 0.0376$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0376 \cdot 63.39 / 100 = 0.02383464$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.02383464 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.18533816064$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0376 \cdot 14.12 / 100 = 0.00530912$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00530912 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.04128371712$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0376 \cdot 3.82 / 100 = 0.00143632$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00143632 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01116882432$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0376 \cdot 2.65 / 100 = 0.0009964$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0009964 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0077480064$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0376 \cdot 2.68 / 100 = 0.00100768$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00100768 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00783571968$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.136008$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.46$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 20$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 2160$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.46 \cdot 0.136008 \cdot 20 = 1.251$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 1.251 / 3.6 = 0.3475$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.3475 \cdot 63.39 / 100 = 0.22028025$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.22028025 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 1.712899224$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.3475 \cdot 14.12 / 100 = 0.049067$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.049067 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.381544992$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.3475 \cdot 3.82 / 100 = 0.0132745$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0132745 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.103222512$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.3475 \cdot 2.65 / 100 = 0.00920875$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00920875 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.07160724$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.3475 \cdot 2.68 / 100 = 0.009313$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.009313 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.072417888$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                      | Технологич. поток        | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/г |
|------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)  | Неочищенный нефтяной газ | 22                | 2160              |
| Предохранительные клапаны (парогазовые потоки) | Неочищенный нефтяной газ | 20                | 2160              |

Итоговая таблица:

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                              |            |               |
|----------------------------------|----------------------------------------------|------------|---------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с | Выброс т/год  |
| 0333                             | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0.009313   | 0.08025360768 |
| 0405                             | Пентан (450)                                 | 0.00920875 | 0.0793552464  |
| 0410                             | Метан (727*)                                 | 0.049067   | 0.42282870912 |
| 0412                             | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0.0132745  | 0.11439133632 |
| 0415                             | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0.22028025 | 1.89823738464 |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                              |            |               |
| Код                              | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с | Выброс т/год  |
| 0333                             | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0,046565   | 0,401268038   |
| 0405                             | Пентан (450)                                 | 0,04604375 | 0,396776232   |
| 0410                             | Метан (727*)                                 | 0,245335   | 2,114143546   |
| 0412                             | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0,0663725  | 0,571956682   |
| 0415                             | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 1,10140125 | 9,491186923   |

### Источник N 6062- Насос для перекачки ДТ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2),  $Q = 0.07$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 2160$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.07 \cdot 1 / 3.6 = 0.01944$

Валовый выброс, т/год (6.3),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.07 \cdot 1 \cdot 2160) / 1000 = 0.1512$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.1512 / 100 = 0.15077664$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01944 / 100 = 0.019385568$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.1512 / 100 = 0.00042336$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01944 / 100 = 0.000054432$

Итоговая таблица:

| 2025г. – на 1 Оценочную скважину |                                                                                                                   |             |              |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| Код                              | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с  | Выброс т/год |
| 0333                             | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.000054432 | 0.00042336   |
| 2754                             | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.019385568 | 0.15077664   |
| 2025г. – на 5 Оценочных скважин  |                                                                                                                   |             |              |

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0,0002722  | 0,0021168    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,0969278  | 0,7538832    |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ: - вахтовый городок – 125сут. (в целом при строительстве и испытании)**

**Источник N 0037- Дизельный генератор ДЭС-200**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 141.78

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 200

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 236.3

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

**1. Оценка расхода и температуры отработавших газов**

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 236.3 * 200 = 0.4121072 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.4121072 / 0.359066265 = 1.147719071 \quad (A.4)$$

**2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов**

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                   | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4) | 0.426666667             | 4.53696                 | 0            | 0.426666667            | 4.53696                |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)      | 0.069333333             | 0.737256                | 0            | 0.069333333            | 0.737256               |

|      |                                                                                                                   |             |             |   |             |             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---|-------------|-------------|
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.027777778 | 0.28356     | 0 | 0.027777778 | 0.28356     |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.066666667 | 0.7089      | 0 | 0.066666667 | 0.7089      |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.344444444 | 3.68628     | 0 | 0.344444444 | 3.68628     |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.000000667 | 0.000007798 | 0 | 0.000000667 | 0.000007798 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.006666667 | 0.07089     | 0 | 0.006666667 | 0.07089     |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.161111111 | 1.70136     | 0 | 0.161111111 | 1.70136     |

**Источник N 6063- Емкость для дизельного топлива V = 20 м3**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YOZ = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 70.9**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YVL = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 70.9**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, **VC = 4**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 20**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение  $K_{pmax}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение  $K_{psr}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.27**

**GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783**

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 20**

Сумма  $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$ , **GHR = 0.000783**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.1 · 4 / 3600 = 0.0004356**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YOZ · BOZ + YVL · BVL) · KPMAX · 10<sup>-6</sup> + GHR = (2.36 · 70.9 + 3.15 · 70.9) · 0.1 · 10<sup>-6</sup> + 0.000783 = 0.000822**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**



Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000822 / 100 = 0.0008196984$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00043438032$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000822 / 100 = 0.0000023016$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00000121968$

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00000121968 | 0.0000023016 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00043438032 | 0.0008196984 |

**Источник N 6064- Емкость для отработанного масла**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Нефтепродукт,  $NP = \text{Моторное топливо}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C = 1.74$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YOZ = 1.24$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 0.193656$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YVL = 1.24$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 0.193656$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м<sup>3</sup>/ч,  $VC = 2$

Коэффициент (Прил. 12),  $KNP = 0.0011$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VI = 6$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение  $K_{pm}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 0.1$

Значение  $K_{psr}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $GHRI = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.000297$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 6$

Сумма  $G_{hr} \cdot K_{np} \cdot N_r$ ,  $GHR = 0.000297$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1),  $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 1.74 \cdot 0.1 \cdot 2 / 3600 = 0.0000967$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),  $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (1.24 \cdot$

$0.193656 + 1.24 \cdot 0.193656) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000297 = 0.000297$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000297 / 100 = 0.000297$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0000967 / 100 = 0.0000967$

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0000967  | 0.000297     |

### **Источник N 6065- Насос подачи ГСМ к дизельным установкам**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2),  $Q = 0.04$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 3000$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (6.3),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 3000) / 1000 = 0.12$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.12 / 100 = 0.119664$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.011078892$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.12 / 100 = 0.000336$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.000031108$

Итоговая таблица:

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.000031108       | 0.000336            |
| 2754       | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.011078892       | 0.119664            |

### **Источник N 6066- Сварочные работы**

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 36$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 0.8$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 16.31$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 10.69$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000385$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002376$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.92$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000331$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002044$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000504$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000311$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001188$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000733$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000027$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001667$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000432$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO2 \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002667$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000702$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000433$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000479$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002956$

**ИТОГО:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0.002376   | 0.000385     |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0.0002044  | 0.0000331    |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0.0002667  | 0.0000432    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0.0000433  | 0.00000702   |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0.002956   | 0.000479     |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0.0001667  | 0.000027     |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0.000733   | 0.0001188    |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.000311   | 0.0000504    |

**Источник N 6067- Покрасочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.06$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.001$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.06 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0135$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000625$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.06 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0135$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000625$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0000625  | 0.0135       |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                             | 0.0000625  | 0.0135       |

**Источник N 6068- Емкость для масла**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Нефтепродукт,  $NP = \text{Масла}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C = 0.39$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YOZ = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 0.774625$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YVL = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 0.774625$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м<sup>3</sup>/ч,  $VC = 2$

Коэффициент (Прил. 12),  $KNP = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VI = 6$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение  $K_{pm}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 0.1$

Значение  $K_{psr}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $G_{HRI} = 0.27$

$$G_{HR} = G_{HR} + G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000729$$

Коэффициент,  $K_{PSR} = 0.1$

Коэффициент,  $K_{PMAX} = 0.1$

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 6$

$$\text{Сумма } G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot NR, G_{HR} = 0.0000729$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), } G = C \cdot K_{PMAX} \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 2 / 3600 = 0.00002167$$

$$\text{Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), } M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot K_{PMAX} \cdot 10^{-6} + G_{HR} = (0.25 \cdot 0.774625 + 0.25 \cdot 0.774625) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000729 = 0.000073$$

**Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 100$

$$\text{Валовый выброс, т/год (5.2.5), } M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000073 / 100 = 0.000073$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), } G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00002167 / 100 = 0.00002167$$

| Код  | Наименование ЗВ                                                                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*) | 0.00002167 | 0.000073     |

### ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ 2 СКВАЖИН

(прим. 1 скважина в 2025 году планируемая к бурению.

1 скважина, планируемая к выводу из ликвид. фонда в 2026 году.)

2025г. - 1 скважина

2026-2034г. - 2 скважины

### **Источник N 0038- Продувочные свечи**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов при технологических продувках

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Объем пробоотборника, м<sup>3</sup>,  $V = 0.1$

Плотность отбираемого продукта при условиях пробоотбора, кг/м<sup>3</sup>,  $P = 0.828$

Кратность продувки,  $K = 8$

Число отборов проб за сутки,  $N = 1$

Время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

$$\text{Суммарный выброс при отборе проб, кг/час (6.4), } G = V \cdot P \cdot K \cdot N / 24 = 0.1 \cdot 0.828 \cdot 8 \cdot 1 / 24 = 0.0276$$

$$\text{Суммарный выброс при отборе проб, г/с, } G = G / 3.6 = 0.0276 / 3.6 = 0.00767$$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 98.43$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G = G \cdot C / 100 = 0.00767 \cdot 98.43 / 100 = 0.007549581$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.007549581 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.23808358642$$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.02$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G = G \cdot C / 100 = 0.00767 \cdot 0.02 / 100 = 0.000001534$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001534 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00004837622$$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00767 \cdot 0.02 / 100 = 0.000001534$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001534 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00004837622$

Итоговая таблица:

| 2025г. - 1 скважина      |                                |              |               |
|--------------------------|--------------------------------|--------------|---------------|
| Код                      | Наименование ЗВ                | Выброс г/с   | Выброс т/год  |
| 0405                     | Пентан (450)                   | 0.000001534  | 0.00004837622 |
| 0410                     | Метан (727*)                   | 0.007549581  | 0.23808358642 |
| 0412                     | Изобутан (2-Метилпропан) (279) | 0.000001534  | 0.00004837622 |
| 2026-2034г. - 2 скважины |                                |              |               |
| Код                      | Наименование ЗВ                | Выброс г/с   | Выброс т/год  |
| 0405                     | Пентан (450)                   | 0.0000030680 | 0.0000967524  |
| 0410                     | Метан (727*)                   | 0.0150991620 | 0.4761671728  |
| 0412                     | Изобутан (2-Метилпропан) (279) | 0.0000030680 | 0.0000967524  |

**Источник N 0039-0040- ДЭС-2 шт. (1 рабочая, 1 резерв)**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 75.65

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 220

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 43.2

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

**1. Оценка расхода и температуры отработавших газов**

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P, \quad P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 43.2 \cdot 220 = 0.08287488 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.08287488 / 0.359066265 = 0.230806645 \quad (A.4)$$

**2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов**

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| 2025г. - 1 скважина      |                                                                                                                                      |                         |                         |              |                        |                        |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| Код                      | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
| 0301                     | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.469333333             | 2.4208                  | 0            | 0.469333333            | 2.4208                 |
| 0304                     | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.076266667             | 0.39338                 | 0            | 0.076266667            | 0.39338                |
| 0328                     | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                                                                              | 0.030555556             | 0.1513                  | 0            | 0.030555556            | 0.1513                 |
| 0330                     | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                     | 0.073333333             | 0.37825                 | 0            | 0.073333333            | 0.37825                |
| 0337                     | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                              | 0.378888889             | 1.9669                  | 0            | 0.378888889            | 1.9669                 |
| 0703                     | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000000733             | 0.000004161             | 0            | 0.000000733            | 0.000004161            |
| 1325                     | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.007333333             | 0.037825                | 0            | 0.007333333            | 0.037825               |
| 2754                     | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.177222222             | 0.9078                  | 0            | 0.177222222            | 0.9078                 |
| 2026-2034г. - 2 скважины |                                                                                                                                      |                         |                         |              |                        |                        |
| Код                      | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
| 0301                     | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0,938666666             | 4,8416                  | 0            | 0,938666666            | 4,8416                 |
| 0304                     | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0,152533334             | 0,78676                 | 0            | 0,152533334            | 0,78676                |
| 0328                     | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                                                                              | 0,061111112             | 0,3026                  | 0            | 0,061111112            | 0,3026                 |
| 0330                     | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                     | 0,146666666             | 0,7565                  | 0            | 0,146666666            | 0,7565                 |
| 0337                     | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                              | 0,757777778             | 3,9338                  | 0            | 0,757777778            | 3,9338                 |
| 0703                     | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0,000001466             | 0,000008322             | 0            | 0,000001466            | 0,000008322            |
| 1325                     | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0,014666666             | 0,07565                 | 0            | 0,014666666            | 0,07565                |
| 2754                     | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0,354444444             | 1,8156                  | 0            | 0,354444444            | 1,8156                 |



### Источник N 0041- Факельная линия

\* На случай аварийных ситуаций

### Источник N 0042- Печь подогрева нефти

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 64.03**

Расход топлива, г/с, **BG = 2.03**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.3**

### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

#### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 232.6**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 232.6**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0841**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)<sup>0.25</sup> = 0.0841 · (232.6 / 232.6)<sup>0.25</sup> = 0.0841**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 64.03 · 42.75 · 0.0841 · (1-0) = 0.23**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2.03 · 42.75 · 0.0841 · (1-0) = 0.0073**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M\_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.23 = 0.184**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G\_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.0073 = 0.00584**

#### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M\_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.23 = 0.0299**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G\_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.0073 = 0.000949**

### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

#### Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0.02**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M\_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 64.03 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 64.03 = 0.3764964**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G\_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 2.03 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 2.03 = 0.0119364**

### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

#### Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5),  $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $M_{CO} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 64.03 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.890017$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G_{CO} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 2.03 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.028217$

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

### Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1),  $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $M_{TP} = BT \cdot AR \cdot F = 64.03 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0160075$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $G_{TP} = BG \cdot ATR \cdot F = 2.03 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0005075$

Итого:

| 2025г. - 1 скважина      |                                                                         |            |              |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                      | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0301                     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.00584    | 0.184        |
| 0304                     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.000949   | 0.0299       |
| 0328                     | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.0005075  | 0.0160075    |
| 0330                     | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0119364  | 0.3764964    |
| 0337                     | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.028217   | 0.890017     |
| 2026-2034г. - 2 скважины |                                                                         |            |              |
| Код                      | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0301                     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0,01168    | 0,368        |
| 0304                     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0,001898   | 0,0598       |
| 0328                     | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0,001015   | 0,032015     |
| 0330                     | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,0238728  | 0,7529928    |
| 0337                     | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0,056434   | 1,780034     |

### Источник N 0043- Передвижная паровая установка (ППУ)

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 186.15

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 212.5

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

#### 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 212.5 \cdot 100 = 0.1853 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.1853 / 0.359066265 = 0.516060733 \quad (A.4)$$

#### 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

#### Итого выбросы по веществам:

| 2025г. - 1 скважина      |                                                                                                                                      |                         |                         |              |                        |                        |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| Код                      | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
| 0301                     | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.213333333             | 5.9568                  | 0            | 0.213333333            | 5.9568                 |
| 0304                     | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.034666667             | 0.96798                 | 0            | 0.034666667            | 0.96798                |
| 0328                     | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                                                                              | 0.013888889             | 0.3723                  | 0            | 0.013888889            | 0.3723                 |
| 0330                     | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                     | 0.033333333             | 0.93075                 | 0            | 0.033333333            | 0.93075                |
| 0337                     | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                              | 0.172222222             | 4.8399                  | 0            | 0.172222222            | 4.8399                 |
| 0703                     | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000000333             | 0.000010238             | 0            | 0.000000333            | 0.000010238            |
| 1325                     | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.003333333             | 0.093075                | 0            | 0.003333333            | 0.093075               |
| 2754                     | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.080555556             | 2.2338                  | 0            | 0.080555556            | 2.2338                 |
| 2026-2034г. - 2 скважины |                                                                                                                                      |                         |                         |              |                        |                        |
| Код                      | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
| 0301                     | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0,426666666             | 11,9136                 | 0            | 0,426666666            | 11,9136                |
| 0304                     | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0,069333334             | 1,93596                 | 0            | 0,069333334            | 1,93596                |
| 0328                     | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                                                                              | 0,027777778             | 0,7446                  | 0            | 0,027777778            | 0,7446                 |
| 0330                     | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,                                                                                                 | 0,066666666             | 1,8615                  | 0            | 0,066666666            | 1,8615                 |

|      |                                                                                                                   |             |             |   |             |             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---|-------------|-------------|
|      | Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                             |             |             |   |             |             |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,344444444 | 9,6798      | 0 | 0,344444444 | 9,6798      |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0,000000666 | 0,000020476 | 0 | 0,000000666 | 0,000020476 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,006666666 | 0,18615     | 0 | 0,006666666 | 0,18615     |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,161111112 | 4,4676      | 0 | 0,161111112 | 4,4676      |

#### Источник N 0044- Агрегат УПА-60/80

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 161.78

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 243

Удельный расход топлива на экпл./номинал. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 76

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

#### 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 76 * 243 = 0.16104096 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.16104096 / 0.359066265 = 0.448499276 \quad (A.4)$$

#### 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{yi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{yi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

#### Итого выбросы по веществам:

| 2025г. - 1 скважина |         |       |       |   |       |       |
|---------------------|---------|-------|-------|---|-------|-------|
| Код                 | Примесь | г/сек | т/год | % | г/сек | т/год |

|                                 |                                                                                                                                      | <i>без<br/>очистки</i>           | <i>без<br/>очистки</i>           | <i>очистки</i>       | <i>с<br/>очисткой</i>           | <i>с<br/>очисткой</i>           |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 0301                            | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.5184                           | 5.17696                          | 0                    | 0.5184                          | 5.17696                         |
| 0304                            | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.08424                          | 0.841256                         | 0                    | 0.08424                         | 0.841256                        |
| 0328                            | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                                                                              | 0.03375                          | 0.32356                          | 0                    | 0.03375                         | 0.32356                         |
| 0330                            | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                     | 0.081                            | 0.8089                           | 0                    | 0.081                           | 0.8089                          |
| 0337                            | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                              | 0.4185                           | 4.20628                          | 0                    | 0.4185                          | 4.20628                         |
| 0703                            | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.00000081                       | 0.000008898                      | 0                    | 0.00000081                      | 0.000008898                     |
| 1325                            | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.0081                           | 0.08089                          | 0                    | 0.0081                          | 0.08089                         |
| 2754                            | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.19575                          | 1.94136                          | 0                    | 0.19575                         | 1.94136                         |
| <b>2026-2034г. - 2 скважины</b> |                                                                                                                                      |                                  |                                  |                      |                                 |                                 |
| <i>Код</i>                      | <i>Примесь</i>                                                                                                                       | <i>г/сек<br/>без<br/>очистки</i> | <i>т/год<br/>без<br/>очистки</i> | <i>%<br/>очистки</i> | <i>г/сек<br/>с<br/>очисткой</i> | <i>т/год<br/>с<br/>очисткой</i> |
| 0301                            | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 1,0368                           | 10,35392                         | 0                    | 1,0368                          | 10,35392                        |
| 0304                            | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0,16848                          | 1,682512                         | 0                    | 0,16848                         | 1,682512                        |
| 0328                            | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                                                                              | 0,0675                           | 0,64712                          | 0                    | 0,0675                          | 0,64712                         |
| 0330                            | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                     | 0,162                            | 1,6178                           | 0                    | 0,162                           | 1,6178                          |
| 0337                            | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                              | 0,837                            | 8,41256                          | 0                    | 0,837                           | 8,41256                         |
| 0703                            | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0,00000162                       | 0,000017796                      | 0                    | 0,00000162                      | 0,000017796                     |
| 1325                            | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0,0162                           | 0,16178                          | 0                    | 0,0162                          | 0,16178                         |
| 2754                            | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0,3915                           | 3,88272                          | 0                    | 0,3915                          | 3,88272                         |

**Источник N 0045- Цементировочный агрегат ЦА-320М**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный  
 Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 314.54  
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 169  
 Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 212.5  
 Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723  
 Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

# 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 212.5 * 169 = 0.313157 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.313157 / 0.359066265 = 0.872142639 \quad (A.4)$$

# 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{ji}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

# Итого выбросы по веществам:

| 2025г. - 1 скважина |                                                                                  |                         |                         |              |                        |                        |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| Код                 | Примесь                                                                          | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
| 0301                | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                        | 0.360533333             | 10.06528                | 0            | 0.360533333            | 10.06528               |
| 0304                | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                             | 0.058586667             | 1.635608                | 0            | 0.058586667            | 1.635608               |
| 0328                | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                          | 0.023472222             | 0.62908                 | 0            | 0.023472222            | 0.62908                |
| 0330                | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516) | 0.056333333             | 1.5727                  | 0            | 0.056333333            | 1.5727                 |
| 0337                | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                          | 0.291055556             | 8.17804                 | 0            | 0.291055556            | 8.17804                |
| 0703                | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                            | 0.000000563             | 0.0000173               | 0            | 0.000000563            | 0.0000173              |
| 1325                | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                 | 0.005633333             | 0.15727                 | 0            | 0.005633333            | 0.15727                |
| 2754                | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/                                              | 0.136138889             | 3.77448                 | 0            | 0.136138889            | 3.77448                |

|                                 | (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                  |                          |                          |                  |                         |                         |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>2026-2034г. - 2 скважины</b> |                                                                                                                   |                          |                          |                  |                         |                         |
| <b>Код</b>                      | <b>Примесь</b>                                                                                                    | <b>г/сек без очистки</b> | <b>т/год без очистки</b> | <b>% очистки</b> | <b>г/сек с очисткой</b> | <b>т/год с очисткой</b> |
| 0301                            | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,721066666              | 20,13056                 | 0                | 0,721066666             | 20,13056                |
| 0304                            | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,117173334              | 3,271216                 | 0                | 0,117173334             | 3,271216                |
| 0328                            | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,046944444              | 1,25816                  | 0                | 0,046944444             | 1,25816                 |
| 0330                            | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,112666666              | 3,1454                   | 0                | 0,112666666             | 3,1454                  |
| 0337                            | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,582111112              | 16,35608                 | 0                | 0,582111112             | 16,35608                |
| 0703                            | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0,000001126              | 0,0000346                | 0                | 0,000001126             | 0,0000346               |
| 1325                            | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,011266666              | 0,31454                  | 0                | 0,011266666             | 0,31454                 |
| 2754                            | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,272277778              | 7,54896                  | 0                | 0,272277778             | 7,54896                 |

**Источник N 0046- Нефтегазовый сепаратор**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.006588$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.07$ Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 12$ Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 12 = 0.00553$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.00553 / 3.6 = 0.001536$ **Примесь: 0402 Бутан (99)**Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 27.83$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.001536 \cdot 27.83 / 100 = 0.0004274688$ Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0004274688 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01348065608$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.7$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.001536 \cdot 14.7 / 100 = 0.000225792$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000225792 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00712057651$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 7.42$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.001536 \cdot 7.42 / 100 = 0.0001139712$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001139712 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00359419576$

**Примесь: 0403 Гексан (135)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 9.3$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.001536 \cdot 9.3 / 100 = 0.000142848$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000142848 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00450485453$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 6$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 6 = 0.233$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.233 / 3.6 = 0.0647$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 27.83$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0647 \cdot 27.83 / 100 = 0.01800601$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01800601 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.56783753136$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.7$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0647 \cdot 14.7 / 100 = 0.0095109$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0095109 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.2999357424$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 7.42$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0647 \cdot 7.42 / 100 = 0.00480074$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00480074 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.15139613664$

**Примесь: 0403 Гексан (135)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 9.3$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0647 \cdot 9.3 / 100 = 0.0060171$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0060171 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.1897552656$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 26$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 26 = 0.0001498$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0001498 / 3.6 = 0.0000416$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**



Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 27.83$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000416 \cdot 27.83 / 100 = 0.00001157728$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001157728 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003651011$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.7$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000416 \cdot 14.7 / 100 = 0.0000061152$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000061152 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00019284895$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 7.42$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000416 \cdot 7.42 / 100 = 0.00000308672$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000308672 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000973428$

**Примесь: 0403 Гексан (135)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 9.3$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000416 \cdot 9.3 / 100 = 0.0000038688$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000038688 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00012200648$

Наименование оборудования: Насосы с сальниковыми уплотнениями (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 4$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.000288 \cdot 4 = 0.0003375$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0003375 / 3.6 = 0.0000938$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 27.83$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000938 \cdot 27.83 / 100 = 0.00002610454$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002610454 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00082323277$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.7$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000938 \cdot 14.7 / 100 = 0.0000137886$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000137886 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00043483729$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 7.42$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000938 \cdot 7.42 / 100 = 0.00000695996$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000695996 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002194893$

**Примесь: 0403 Гексан (135)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 9.3$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000938 \cdot 9.3 / 100 = 0.0000087234$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000087234 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00027510114$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                            | Технологич. поток         | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/з |
|------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды) | Утечки из легкой жидкости | 12                | 8760              |

|                                                           |                           |    |      |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------|----|------|
| Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)          | Утечки из легкой жидкости | 6  | 8760 |
| Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)               | Утечки из легкой жидкости | 26 | 8760 |
| Насосы с сальниковыми уплотнениями (тяжелые углеводороды) | Утечки из легкой жидкости | 4  | 8760 |

Итоговая таблица:

| 2025г. - 1 скважина       |                                |            |               |
|---------------------------|--------------------------------|------------|---------------|
| Код                       | Наименование ЗВ                | Выброс г/с | Выброс т/год  |
| 0402                      | Бутан (99)                     | 0.01800601 | 0.58250652131 |
| 0403                      | Гексан (135)                   | 0.0060171  | 0.19465722775 |
| 0405                      | Пентан (450)                   | 0.00480074 | 0.1553071645  |
| 0412                      | Изобутан (2-Метилпропан) (279) | 0.0095109  | 0.30768400515 |
| 2026-2034гг. - 2 скважины |                                |            |               |
| Код                       | Наименование ЗВ                | Выброс г/с | Выброс т/год  |
| 0402                      | Бутан (99)                     | 0,03601202 | 1,165013043   |
| 0403                      | Гексан (135)                   | 0,0120342  | 0,389314456   |
| 0405                      | Пентан (450)                   | 0,00960148 | 0,310614329   |
| 0412                      | Изобутан (2-Метилпропан) (279) | 0,0190218  | 0,61536801    |

**Источник N 0047-0048 - Накопительная емкость - 2 шт.**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт,  $NP$  = Сырая нефть

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C = 6.53$ Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YOZ = 4.96$ Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 500$ Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YVL = 4.96$ Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 500$ Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/ч,  $VC = 4$ Коэффициент (Прил. 12),  $KNP = 1$ 

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VI = 20$ Количество резервуаров данного типа,  $NR = 2$ Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$ 

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение  $K_{pm}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 0.1$ Значение  $K_{psr}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR = 0.1$ 

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $GHRI = 0.27$  $GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 1 \cdot 2 = 0.54$ Коэффициент,  $KPSR = 0.1$ Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$ Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 40$ Сумма  $G_{hr} \cdot K_{np} \cdot N_r$ ,  $GHR = 0.54$ Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1),  $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 6.53 \cdot 0.1 \cdot 4 / 3600 = 0.000726$ Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),  $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (4.96 \cdot 500 + 4.96 \cdot 500) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.54 = 0.54$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$ Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_{\Sigma} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.54 / 100 = 0.391284$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000726 / 100 = 0.0005260596$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.54 / 100 = 0.14472$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000726 / 100 = 0.000194568$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.54 / 100 = 0.00189$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.000726 / 100 = 0.000002541$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.54 / 100 = 0.001188$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.000726 / 100 = 0.0000015972$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.54 / 100 = 0.000594$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.000726 / 100 = 0.0000007986$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.54 / 100 = 0.000324$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.000726 / 100 = 0.0000004356$

| 2025г. - 1 скважина      |                                                 |              |              |
|--------------------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Код                      | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с   | Выброс т/год |
| 0333                     | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.0000004356 | 0.000324     |
| 0415                     | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0005260596 | 0.391284     |
| 0416                     | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000194568  | 0.14472      |
| 0602                     | Бензол (64)                                     | 0.000002541  | 0.00189      |
| 0616                     | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0000007986 | 0.000594     |
| 0621                     | Метилбензол (349)                               | 0.0000015972 | 0.001188     |
| 2026-2034г. - 2 скважины |                                                 |              |              |
| Код                      | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с   | Выброс т/год |
| 0333                     | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0,000001     | 0,000648     |
| 0415                     | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0,001052     | 0,782568     |
| 0416                     | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0,000389     | 0,289440     |
| 0602                     | Бензол (64)                                     | 0,000005     | 0,003780     |
| 0616                     | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0,000002     | 0,001188     |
| 0621                     | Метилбензол (349)                               | 0,000003     | 0,002376     |

**Источник N 6069- Насосная установка**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2),  $Q = 0.05$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 2$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 8760$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 = 0.0139$

Валовый выброс, т/год (6.3),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.05 \cdot 2 \cdot 8760) / 1000 = 0.876$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.876 / 100 = 0.6347496$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0139 / 100 = 0.01007194$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.876 / 100 = 0.234768$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0037252$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.876 / 100 = 0.003066$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00004865$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.876 / 100 = 0.0019272$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00003058$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.876 / 100 = 0.0009636$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00001529$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.876 / 100 = 0.0005256$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00000834$

Итоговая таблица:

| 2025г. - 1 скважина      |                                                 |            |              |
|--------------------------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                      | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0333                     | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00000834 | 0.0005256    |
| 0415                     | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.01007194 | 0.6347496    |
| 0416                     | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0037252  | 0.234768     |
| 0602                     | Бензол (64)                                     | 0.00004865 | 0.003066     |
| 0616                     | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00001529 | 0.0009636    |
| 0621                     | Метилбензол (349)                               | 0.00003058 | 0.0019272    |
| 2026-2034г. - 2 скважины |                                                 |            |              |
| Код                      | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0333                     | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0,00001668 | 0,0010512    |
| 0415                     | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0,02014388 | 1,2694992    |
| 0416                     | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0,0074504  | 0,469536     |
| 0602                     | Бензол (64)                                     | 0,0000973  | 0,006132     |

|      |                                                 |            |           |
|------|-------------------------------------------------|------------|-----------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0,00003058 | 0,0019272 |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0,00006116 | 0,0038544 |

**Источник N 6070- Газосепаратор сетчатый**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 12$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 12 = 0.0738$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0738 / 3.6 = 0.0205$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0205 \cdot 63.39 / 100 = 0.01299495$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01299495 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.4098087432$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0205 \cdot 14.12 / 100 = 0.0028946$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0028946 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0912841056$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0205 \cdot 3.82 / 100 = 0.0007831$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0007831 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0246958416$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0205 \cdot 2.65 / 100 = 0.00054325$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00054325 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.017131932$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0205 \cdot 2.68 / 100 = 0.0005494$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0005494 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0173258784$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.136008$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.46$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 6$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.46 \cdot 0.136008 \cdot 6 = 0.3754$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.3754 / 3.6 = 0.1043$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.1043 \cdot 63.39 / 100 = 0.06611577$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.06611577 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 2.08502692272$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.1043 \cdot 14.12 / 100 = 0.01472716$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01472716 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.46443571776$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.1043 \cdot 3.82 / 100 = 0.00398426$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00398426 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.12564762336$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.1043 \cdot 2.65 / 100 = 0.00276395$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00276395 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0871639272$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.1043 \cdot 2.68 / 100 = 0.00279524$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00279524 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.08815068864$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 26$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 26 = 0.000562$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.000562 / 3.6 = 0.000156$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000156 \cdot 63.39 / 100 = 0.0000988884$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000988884 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00311854458$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000156 \cdot 14.12 / 100 = 0.0000220272$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000220272 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00069464978$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000156 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000059592$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000059592 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00018792933$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000156 \cdot 2.65 / 100 = 0.000004134$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000004134 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00013036982$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000156 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000041808$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000041808 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00013184571$

Наименование оборудования: Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды)  
 Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ  
 Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$   
 Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 4$   
 Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$   
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.00072 \cdot 4 = 0.000844$   
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.000844 / 3.6 = 0.0002344$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0002344 \cdot 63.39 / 100 = 0.00014858616$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00014858616 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00468581314$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0002344 \cdot 14.12 / 100 = 0.00003309728$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003309728 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00104375582$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0002344 \cdot 3.82 / 100 = 0.00000895408$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000895408 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00028237587$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0002344 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000062116$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000062116 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00019588902$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0002344 \cdot 2.68 / 100 = 0.00000628192$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000628192 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00019810663$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                                            | Технологич. поток        | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/з |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)                        | Неочищенный нефтяной газ | 12                | 8760              |
| Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)                       | Неочищенный нефтяной газ | 6                 | 8760              |
| Фланцевые соединения (парогазовые потоки)                            | Неочищенный нефтяной газ | 26                | 8760              |
| Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды) | Неочищенный нефтяной газ | 4                 | 8760              |

Итоговая таблица:

|                     |
|---------------------|
| 2025г. - 1 скважина |
|---------------------|

| Код                             | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с | Выброс т/год  |
|---------------------------------|----------------------------------------------|------------|---------------|
| 0333                            | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0.00279524 | 0.10580651938 |
| 0405                            | Пентан (450)                                 | 0.00276395 | 0.10462211804 |
| 0410                            | Метан (727*)                                 | 0.01472716 | 0.55745822896 |
| 0412                            | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0.00398426 | 0.15081377016 |
| 0415                            | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0.06611577 | 2.50264002364 |
| <b>2026-2034г. - 2 скважины</b> |                                              |            |               |
| Код                             | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с | Выброс т/год  |
| 0333                            | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0,00559048 | 0,211613039   |
| 0405                            | Пентан (450)                                 | 0,0055279  | 0,209244236   |
| 0410                            | Метан (727*)                                 | 0,02945432 | 1,114916458   |
| 0412                            | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0,00796852 | 0,30162754    |
| 0415                            | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0,13223154 | 5,005280047   |

### **Источник N 6071- Дренажная емкость**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 6$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 6 = 0.02846$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.02846 / 3.6 = 0.0079$

### **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0079 \cdot 63.39 / 100 = 0.00500781$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00500781 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.15792629616$

### **Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0079 \cdot 14.12 / 100 = 0.00111548$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00111548 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.03517777728$

### **Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0079 \cdot 3.82 / 100 = 0.00030178$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00030178 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00951693408$

### **Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0079 \cdot 2.65 / 100 = 0.00020935$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00020935 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0066020616$

### **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**



Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0079 \cdot 2.68 / 100 = 0.00021172$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00021172 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00667680192$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 13$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 13 = 0.0002574$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0002574 / 3.6 = 0.0000715$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000715 \cdot 63.39 / 100 = 0.00004532385$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00004532385 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00142933293$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000715 \cdot 14.12 / 100 = 0.0000100958$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000100958 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00031838115$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000715 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000027313$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000027313 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00008613428$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000715 \cdot 2.65 / 100 = 0.00000189475$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000189475 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00005975284$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000715 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000019162$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000019162 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00006042928$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                                             | Технологич. поток | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/г |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды) | Поток №9          | 6                 | 8760              |
| Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)          | Поток №9          | 13                | 8760              |

Итоговая таблица:

| 2025г. - 1 скважина      |                                              |            |               |
|--------------------------|----------------------------------------------|------------|---------------|
| Код                      | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с | Выброс т/год  |
| 0333                     | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0.00021172 | 0.0067372312  |
| 0405                     | Пентан (450)                                 | 0.00020935 | 0.00666181444 |
| 0410                     | Метан (727*)                                 | 0.00111548 | 0.03549615843 |
| 0412                     | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0.00030178 | 0.00960306836 |
| 0415                     | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0.00500781 | 0.15935562909 |
| 2026-2034г. - 2 скважины |                                              |            |               |

| Код  | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0,00042344 | 0,013474462  |
| 0405 | Пентан (450)                                 | 0,0004187  | 0,013323629  |
| 0410 | Метан (727*)                                 | 0,00223096 | 0,070992317  |
| 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0,00060356 | 0,019206137  |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0,01001562 | 0,318711258  |

**Источник N 6072- Система налива**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 22$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 22 = 0.1044$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.1044 / 3.6 = 0.029$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.029 \cdot 63.39 / 100 = 0.0183831$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0183831 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.5797294416$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.029 \cdot 14.12 / 100 = 0.0040948$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0040948 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.1291336128$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.029 \cdot 3.82 / 100 = 0.0011078$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0011078 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0349355808$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.029 \cdot 2.65 / 100 = 0.0007685$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0007685 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.024235416$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.029 \cdot 2.68 / 100 = 0.0007772$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0007772 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0245097792$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 20$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 20 = 0.000396$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.000396 / 3.6 = 0.00011$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00011 \cdot 63.39 / 100 = 0.000069729$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000069729 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00219897374$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00011 \cdot 14.12 / 100 = 0.000015532$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000015532 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00048981715$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00011 \cdot 3.82 / 100 = 0.000004202$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000004202 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00013251427$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00011 \cdot 2.65 / 100 = 0.000002915$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000002915 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00009192744$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00011 \cdot 2.68 / 100 = 0.000002948$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000002948 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00009296813$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                                             | Технологич. поток | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/з |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды) | Поток №9          | 22                | 8760              |
| Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)          | Поток №9          | 20                | 8760              |

Итоговая таблица:

| 2025г. - 1 скважина      |                                              |            |               |
|--------------------------|----------------------------------------------|------------|---------------|
| Код                      | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с | Выброс т/год  |
| 0333                     | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0.0007772  | 0.02460274733 |
| 0405                     | Пентан (450)                                 | 0.0007685  | 0.02432734344 |
| 0410                     | Метан (727*)                                 | 0.0040948  | 0.12962342995 |
| 0412                     | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0.0011078  | 0.03506809507 |
| 0415                     | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0.0183831  | 0.58192841534 |
| 2026-2034г. - 2 скважины |                                              |            |               |
| Код                      | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с | Выброс т/год  |
| 0333                     | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0,0015544  | 0,049205495   |
| 0405                     | Пентан (450)                                 | 0,001537   | 0,048654687   |
| 0410                     | Метан (727*)                                 | 0,0081896  | 0,25924686    |
| 0412                     | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0,0022156  | 0,07013619    |
| 0415                     | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0,0367662  | 1,163856831   |

**Источник N 6073- Трубный газовый расширитель (конденсатосборник)**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 15$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 15 = 0.0922$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0922 / 3.6 = 0.0256$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0256 \cdot 63.39 / 100 = 0.01622784$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01622784 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.51176116224$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0256 \cdot 14.12 / 100 = 0.00361472$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00361472 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.11399380992$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0256 \cdot 3.82 / 100 = 0.00097792$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00097792 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.03083968512$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0256 \cdot 2.65 / 100 = 0.0006784$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0006784 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0213940224$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0256 \cdot 2.68 / 100 = 0.00068608$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00068608 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02163621888$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парагазовые потоки)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 13$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 13 = 0.000281$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.000281 / 3.6 = 0.000078$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000078 \cdot 63.39 / 100 = 0.0000494442$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000494442 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00155927229$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000078 \cdot 14.12 / 100 = 0.0000110136$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000110136 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00034732489$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000078 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000029796$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000029796 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00009396467$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000078 \cdot 2.65 / 100 = 0.000002067$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000002067 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00006518491$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000078 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000020904$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000020904 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00006592285$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                     | Технологич. поток | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/з |
|-----------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (среда газовая) | Поток №9          | 15                | 8760              |
| Фланцевые соединения (парогазовые потоки)     | Поток №9          | 13                | 8760              |

Итоговая таблица:

| 2025г. - 1 скважина      |                                              |            |               |
|--------------------------|----------------------------------------------|------------|---------------|
| Код                      | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с | Выброс т/год  |
| 0333                     | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0.00068608 | 0.02170214173 |
| 0405                     | Пентан (450)                                 | 0.0006784  | 0.02145920731 |
| 0410                     | Метан (727*)                                 | 0.00361472 | 0.11434113481 |
| 0412                     | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0.00097792 | 0.03093364979 |
| 0415                     | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0.01622784 | 0.51332043453 |
| 2026-2034г. - 2 скважины |                                              |            |               |
| Код                      | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с | Выброс т/год  |
| 0333                     | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0,00137216 | 0,043404283   |
| 0405                     | Пентан (450)                                 | 0,0013568  | 0,042918415   |
| 0410                     | Метан (727*)                                 | 0,00722944 | 0,22868227    |
| 0412                     | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0,00195584 | 0,0618673     |
| 0415                     | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0,03245568 | 1,026640869   |

**Источник N 6074- Узел учета нефти и газа**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 45$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 45 = 0.2135$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.2135 / 3.6 = 0.0593$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 63.39 / 100 = 0.03759027$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.03759027 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.18544675472$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 14.12 / 100 = 0.00837316$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00837316 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.26405597376$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 3.82 / 100 = 0.00226526$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00226526 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.07143723936$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 2.65 / 100 = 0.00157145$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00157145 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0495572472$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 2.68 / 100 = 0.00158924$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00158924 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.05011827264$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 90$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 90 = 0.001782$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.001782 / 3.6 = 0.000495$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 63.39 / 100 = 0.0003137805$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003137805 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00989538185$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 14.12 / 100 = 0.000069894$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000069894 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00220417718$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 3.82 / 100 = 0.000018909$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000018909 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00059631422$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000131175$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000131175 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00041367348$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 2.68 / 100 = 0.000013266$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000013266 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00041835658$

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 18$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 18 = 0.1107$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.1107 / 3.6 = 0.03075$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.03075 \cdot 63.39 / 100 = 0.019492425$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.019492425 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.6147131148$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.03075 \cdot 14.12 / 100 = 0.0043419$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0043419 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.1369261584$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.03075 \cdot 3.82 / 100 = 0.00117465$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00117465 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0370437624$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.03075 \cdot 2.65 / 100 = 0.000814875$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000814875 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.025697898$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.03075 \cdot 2.68 / 100 = 0.0008241$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0008241 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0259888176$

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 14$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 14 = 0.00646$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.00646 / 3.6 = 0.001794$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.001794 \cdot 63.39 / 100 = 0.0011372166$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0011372166 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0358632627$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.001794 \cdot 14.12 / 100 = 0.0002533128$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002533128 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00798847246$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.001794 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000685308$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000685308 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00216118731$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.001794 \cdot 2.65 / 100 = 0.000047541$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000047541 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00149925298$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.001794 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000480792$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000480792 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00151622565$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 12$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 12 = 0.0000691$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0000691 / 3.6 = 0.0000192$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000192 \cdot 63.39 / 100 = 0.00001217088$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001217088 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00038382087$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000192 \cdot 14.12 / 100 = 0.00000271104$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000271104 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00008549536$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000192 \cdot 3.82 / 100 = 0.00000073344$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000073344 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002312976$



**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000192 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000005088$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000005088 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001604552$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000192 \cdot 2.68 / 100 = 0.00000051456$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000051456 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001622716$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                                             | Технологич. поток        | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/з |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды) | Поток №9                 | 45                | 8760              |
| Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)          | Поток №9                 | 90                | 8760              |
| Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)                         | Неочищенный нефтяной газ | 18                | 8760              |
| Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)                  | Неочищенный нефтяной газ | 14                | 8760              |
| Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)                           | Неочищенный нефтяной газ | 12                | 8760              |

Итоговая таблица:

| 2025г. - 1 скважина      |                                              |            |               |
|--------------------------|----------------------------------------------|------------|---------------|
| Код                      | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с | Выброс т/год  |
| 0333                     | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0.00158924 | 0.07805789963 |
| 0405                     | Пентан (450)                                 | 0.00157145 | 0.07718411718 |
| 0410                     | Метан (727*)                                 | 0.00837316 | 0.41126027716 |
| 0412                     | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0.00226526 | 0.11126163305 |
| 0415                     | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0.03759027 | 1.84630233494 |
| 2026-2034г. - 2 скважины |                                              |            |               |
| Код                      | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с | Выброс т/год  |
| 0333                     | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0,00317848 | 0,156115799   |
| 0405                     | Пентан (450)                                 | 0,0031429  | 0,154368234   |
| 0410                     | Метан (727*)                                 | 0,01674632 | 0,822520554   |
| 0412                     | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0,00453052 | 0,222523266   |
| 0415                     | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0,07518054 | 3,69260467    |

**Источник N 6075- Добывающая скважина**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 12$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 12 = 0.0738$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0738 / 3.6 = 0.0205$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0205 \cdot 63.39 / 100 = 0.01299495$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.01299495 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.4098087432$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0205 \cdot 14.12 / 100 = 0.0028946$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0028946 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0912841056$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0205 \cdot 3.82 / 100 = 0.0007831$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0007831 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0246958416$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0205 \cdot 2.65 / 100 = 0.00054325$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00054325 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.017131932$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0205 \cdot 2.68 / 100 = 0.0005494$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0005494 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0173258784$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 6$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T_{\text{max}} = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 6 = 0.0001296$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0001296 / 3.6 = 0.000036$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.000036 \cdot 63.39 / 100 = 0.0000228204$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000228204 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00071966413$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.000036 \cdot 14.12 / 100 = 0.0000050832$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000050832 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001603038$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.000036 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000013752$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000013752 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00004336831$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000036 \cdot 2.65 / 100 = 0.000000954$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000954 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003008534$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000036 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000009648$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000009648 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003042593$

Наименование оборудования: Центробежные компрессоры (газовые потоки)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 2$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.00072 \cdot 2 = 0.000422$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.000422 / 3.6 = 0.0001172$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0001172 \cdot 63.39 / 100 = 0.00007429308$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00007429308 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00234290657$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0001172 \cdot 14.12 / 100 = 0.00001654864$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001654864 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00052187791$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0001172 \cdot 3.82 / 100 = 0.00000447704$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000447704 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00014118793$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0001172 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000031058$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000031058 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00009794451$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0001172 \cdot 2.68 / 100 = 0.00000314096$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000314096 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00009905331$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                     | Технологич. поток        | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/з |
|-----------------------------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (среда газовая) | Неочищенный нефтяной газ | 12                | 8760              |
| Фланцевые соединения (парогазовые потоки)     | Неочищенный нефтяной газ | 6                 | 8760              |
| Центробежные компрессоры (газовые потоки)     | Неочищенный нефтяной газ | 2                 | 8760              |

Итоговая таблица:

|                     |
|---------------------|
| 2025г. - 1 скважина |
|---------------------|

| Код                             | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с | Выброс т/год  |
|---------------------------------|----------------------------------------------|------------|---------------|
| 0333                            | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0.0005494  | 0.01745535764 |
| 0405                            | Пентан (450)                                 | 0.00054325 | 0.01725996185 |
| 0410                            | Метан (727*)                                 | 0.0028946  | 0.09196628731 |
| 0412                            | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0.0007831  | 0.02488039784 |
| 0415                            | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0.01299495 | 0.4128713139  |
| <b>2026-2034г. - 2 скважины</b> |                                              |            |               |
| Код                             | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с | Выброс т/год  |
| 0333                            | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0,0010988  | 0,034910715   |
| 0405                            | Пентан (450)                                 | 0,0010865  | 0,034519924   |
| 0410                            | Метан (727*)                                 | 0,0057892  | 0,183932575   |
| 0412                            | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0,0015662  | 0,049760796   |
| 0415                            | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0,0259899  | 0,825742628   |

### **Источник N 6076- Выкидные линии от скважин**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 8$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 8 = 0.03795$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.03795 / 3.6 = 0.01054$

### **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.01054 \cdot 63.39 / 100 = 0.006681306$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.006681306 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.21070166602$

### **Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.01054 \cdot 14.12 / 100 = 0.001488248$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001488248 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.04693338893$

### **Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.01054 \cdot 3.82 / 100 = 0.000402628$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000402628 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01269727661$

### **Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.01054 \cdot 2.65 / 100 = 0.00027931$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00027931 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00880832016$

### **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.01054 \cdot 2.68 / 100 = 0.000282472$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000282472 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00890803699$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (легкие жидкие углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.08802$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.25$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 16$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.25 \cdot 0.08802 \cdot 16 = 0.352$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.352 / 3.6 = 0.0978$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0978 \cdot 63.39 / 100 = 0.06199542$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.06199542 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.95508756512$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0978 \cdot 14.12 / 100 = 0.01380936$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01380936 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.43549197696$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0978 \cdot 3.82 / 100 = 0.00373596$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00373596 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.11781723456$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0978 \cdot 2.65 / 100 = 0.0025917$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0025917 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0817318512$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0978 \cdot 2.68 / 100 = 0.00262104$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00262104 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.08265711744$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 11$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 11 = 0.000218$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.000218 / 3.6 = 0.0000606$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000606 \cdot 63.39 / 100 = 0.00003841434$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003841434 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00121143463$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000606 \cdot 14.12 / 100 = 0.00000855672$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000855672 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00026984472$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000606 \cdot 3.82 / 100 = 0.00000231492$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000231492 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00007300332$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000606 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000016059$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000016059 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00005064366$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000606 \cdot 2.68 / 100 = 0.00000162408$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000162408 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00005121699$

Наименование оборудования: Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 14$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.000396 \cdot 14 = 0.001624$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.001624 / 3.6 = 0.000451$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000451 \cdot 63.39 / 100 = 0.0002858889$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002858889 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00901579235$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000451 \cdot 14.12 / 100 = 0.0000636812$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000636812 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00200825032$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000451 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000172282$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000172282 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00054330852$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000451 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000119515$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000119515 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003769025$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000451 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000120868$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000120868 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00038116932$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                                             | Технологич. поток | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/з |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды) | Поток №9          | 8                 | 8760              |
| Предохранительные клапаны (легкие жидкие углеводороды)                | Поток №9          | 16                | 8760              |
| Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)          | Поток №9          | 11                | 8760              |
| Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды)  | Поток №9          | 14                | 8760              |

Итоговая таблица:

| 2025г. - 1 скважина      |                                              |            |               |
|--------------------------|----------------------------------------------|------------|---------------|
| Код                      | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с | Выброс т/год  |
| 0333                     | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0.00262104 | 0.09199754074 |
| 0405                     | Пентан (450)                                 | 0.0025917  | 0.09096771752 |
| 0410                     | Метан (727*)                                 | 0.01380936 | 0.48470346093 |
| 0412                     | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0.00373596 | 0.13113082301 |
| 0415                     | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0.06199542 | 2.17601645812 |
| 2026-2034г. - 2 скважины |                                              |            |               |
| Код                      | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с | Выброс т/год  |
| 0333                     | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0,00524208 | 0,183995081   |
| 0405                     | Пентан (450)                                 | 0,0051834  | 0,181935435   |
| 0410                     | Метан (727*)                                 | 0,02761872 | 0,969406922   |
| 0412                     | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0,00747192 | 0,262261646   |
| 0415                     | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0,12399084 | 4,352032916   |

#### Источник N 6077- Емкость для дизельного топлива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Нефтепродукт, **NP** = Дизельное топливо

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YOZ = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 163**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YVL = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 163**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, **VC = 4**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 20**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение  $K_{pm}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение  $K_{psr}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.27**

**GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783**

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 20**

Сумма  $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$ , **GHR = 0.000783**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.1 · 4 / 3600 = 0.0004356**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YOZ · BOZ + YVL · BVL) · KPMAX · 10<sup>-6</sup> + GHR = (2.36 · 163 + 3.15 · 163) · 0.1 · 10<sup>-6</sup> + 0.000783 = 0.000873**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000873 / 100 = 0.0008705556$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00043438032$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000873 / 100 = 0.0000024444$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00000121968$

| 2025г. - 1 скважина      |                                                                                                                   |               |              |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| Код                      | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с    | Выброс т/год |
| 0333                     | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00000121968 | 0.0000024444 |
| 2754                     | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00043438032 | 0.0008705556 |
| 2026-2034г. - 2 скважины |                                                                                                                   |               |              |
| Код                      | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с    | Выброс т/год |
| 0333                     | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00000121968 | 0.0000024444 |
| 2754                     | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00043438032 | 0.0008705556 |

**Источник N 6078 – 6079 - Центробежный насос - 2шт.**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2),  $Q = 0.05$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 2$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 8760$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 = 0.0139$

Валовый выброс, т/год (6.3),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.05 \cdot 2 \cdot 8760) / 1000 = 0.876$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.876 / 100 = 0.6347496$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0139 / 100 = 0.01007194$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.876 / 100 = 0.234768$



Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G_{\text{max}} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0037252$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M_{\text{gross}} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.876 / 100 = 0.003066$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G_{\text{max}} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00004865$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M_{\text{gross}} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.876 / 100 = 0.0019272$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G_{\text{max}} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00003058$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M_{\text{gross}} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.876 / 100 = 0.0009636$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G_{\text{max}} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00001529$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M_{\text{gross}} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.876 / 100 = 0.0005256$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G_{\text{max}} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00000834$

Итоговая таблица:

| 2025г. - 1 скважина       |                                                 |            |              |
|---------------------------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                       | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0333                      | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00000834 | 0.0005256    |
| 0415                      | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.01007194 | 0.6347496    |
| 0416                      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0037252  | 0.234768     |
| 0602                      | Бензол (64)                                     | 0.00004865 | 0.003066     |
| 0616                      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00001529 | 0.0009636    |
| 0621                      | Метилбензол (349)                               | 0.00003058 | 0.0019272    |
| 2026-2034гг. - 2 скважины |                                                 |            |              |
| Код                       | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0333                      | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0,00001668 | 0,0010512    |
| 0415                      | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0,02014388 | 1,2694992    |
| 0416                      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0,0074504  | 0,469536     |
| 0602                      | Бензол (64)                                     | 0,0000973  | 0,006132     |
| 0616                      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0,00003058 | 0,0019272    |
| 0621                      | Метилбензол (349)                               | 0,00006116 | 0,0038544    |

**Источник N 6080- Штанговые глубинные насосы**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2),  $Q = 0.03$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 8760$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год (6.3),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 8760) / 1000 = 0.263$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.263 / 100 = 0.1905698$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00833 / 100 = 0.006035918$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.263 / 100 = 0.070484$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00223244$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.263 / 100 = 0.0009205$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000029155$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.263 / 100 = 0.0005786$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000018326$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.263 / 100 = 0.0002893$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000009163$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.263 / 100 = 0.0001578$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000004998$

Итоговая таблица:

| 2025г. - 1 скважина      |                                                 |             |              |
|--------------------------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|
| Код                      | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
| 0333                     | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000004998 | 0.0001578    |
| 0415                     | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.006035918 | 0.1905698    |
| 0416                     | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.00223244  | 0.070484     |
| 0602                     | Бензол (64)                                     | 0.000029155 | 0.0009205    |
| 0616                     | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.000009163 | 0.0002893    |
| 0621                     | Метилбензол (349)                               | 0.000018326 | 0.0005786    |
| 2026-2034г. - 2 скважины |                                                 |             |              |
| Код                      | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
| 0333                     | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0,000009996 | 0,0003156    |
| 0415                     | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0,012071836 | 0,3811396    |
| 0416                     | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0,00446488  | 0,140968     |
| 0602                     | Бензол (64)                                     | 0,00005831  | 0,001841     |

|      |                                                 |             |           |
|------|-------------------------------------------------|-------------|-----------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0,000018326 | 0,0005786 |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0,000036652 | 0,0011572 |

**Источник N 6081- Устье скважины станок-качалка аналога СYJ5-3-26НВ**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 3$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 3 = 0.01845$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.01845 / 3.6 = 0.00513$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00513 \cdot 63.39 / 100 = 0.003251907$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.003251907 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.10255213915$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00513 \cdot 14.12 / 100 = 0.000724356$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000724356 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02284329082$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00513 \cdot 3.82 / 100 = 0.000195966$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000195966 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00617998378$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00513 \cdot 2.65 / 100 = 0.000135945$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000135945 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00428716152$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00513 \cdot 2.68 / 100 = 0.000137484$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000137484 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00433569542$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 6$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 6 = 0.0001188$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0001188 / 3.6 = 0.000033$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000033 \cdot 63.39 / 100 = 0.0000209187$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000209187 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00065969212$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000033 \cdot 14.12 / 100 = 0.0000046596$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000046596 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00014694515$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000033 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000012606$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000012606 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003975428$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000033 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000008745$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000008745 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002757823$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000033 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000008844$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000008844 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002789044$

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 37$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 37 = 0.01706$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.01706 / 3.6 = 0.00474$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00474 \cdot 63.39 / 100 = 0.003004686$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.003004686 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0947557777$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00474 \cdot 14.12 / 100 = 0.000669288$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000669288 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02110666637$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00474 \cdot 3.82 / 100 = 0.000181068$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000181068 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00571016045$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00474 \cdot 2.65 / 100 = 0.00012561$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00012561 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00396123696$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00474 \cdot 2.68 / 100 = 0.000127032$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000127032 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00400608115$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 74$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 74 = 0.000426$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.000426 / 3.6 = 0.0001183$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0001183 \cdot 63.39 / 100 = 0.00007499037$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00007499037 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00236489631$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0001183 \cdot 14.12 / 100 = 0.00001670396$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001670396 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00052677608$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0001183 \cdot 3.82 / 100 = 0.00000451906$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000451906 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00014251308$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0001183 \cdot 2.65 / 100 = 0.00000313495$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000313495 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00009886378$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0001183 \cdot 2.68 / 100 = 0.00000317044$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000317044 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000099983$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                                    | Технологич. поток        | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/з |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)                | Неочищенный нефтяной газ | 3                 | 8760              |
| Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды) | Неочищенный нефтяной газ | 6                 | 8760              |
| Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)         | Неочищенный нефтяной газ | 37                | 8760              |
| Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)                  | Неочищенный нефтяной газ | 74                | 8760              |

Итоговая таблица:

| 2025г. - 1 скважина      |                                              |             |               |
|--------------------------|----------------------------------------------|-------------|---------------|
| Код                      | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с  | Выброс т/год  |
| 0333                     | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0.000137484 | 0.00846965001 |
| 0405                     | Пентан (450)                                 | 0.000135945 | 0.00837484049 |
| 0410                     | Метан (727*)                                 | 0.000724356 | 0.04462367842 |
| 0412                     | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0.000195966 | 0.01207241159 |
| 0415                     | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0.003251907 | 0.20033250528 |
| 2026-2034г. - 2 скважины |                                              |             |               |
| Код                      | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с  | Выброс т/год  |
| 0333                     | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0,000274968 | 0,0169393     |
| 0405                     | Пентан (450)                                 | 0,00027189  | 0,016749681   |
| 0410                     | Метан (727*)                                 | 0,001448712 | 0,089247357   |
| 0412                     | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0,000391932 | 0,024144823   |
| 0415                     | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0,006503814 | 0,400665011   |

### Источник N 6082- Винтовые насосные установки

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2),  $Q = 0.05$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 8760$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 = 0.0139$

Валовый выброс, т/год (6.3),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 8760) / 1000 = 0.438$

### Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.438 / 100 = 0.3173748$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0139 / 100 = 0.01007194$

### Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.438 / 100 = 0.117384$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0037252$

### Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.438 / 100 = 0.001533$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00004865$

### Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.438 / 100 = 0.0009636$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00003058$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.438 / 100 = 0.0004818$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00001529$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.438 / 100 = 0.0002628$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00000834$

Итоговая таблица:

| 2025г. - 1 скважина      |                                                 |            |              |
|--------------------------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                      | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0333                     | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00000834 | 0.0002628    |
| 0415                     | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.01007194 | 0.3173748    |
| 0416                     | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0037252  | 0.117384     |
| 0602                     | Бензол (64)                                     | 0.00004865 | 0.001533     |
| 0616                     | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00001529 | 0.0004818    |
| 0621                     | Метилбензол (349)                               | 0.00003058 | 0.0009636    |
| 2026-2034г. - 2 скважины |                                                 |            |              |
| Код                      | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0333                     | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00001668 | 0.0005256    |
| 0415                     | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.02014388 | 0.6347496    |
| 0416                     | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0074504  | 0.234768     |
| 0602                     | Бензол (64)                                     | 0.0000973  | 0.003066     |
| 0616                     | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00003058 | 0.0009636    |
| 0621                     | Метилбензол (349)                               | 0.00006116 | 0.0019272    |

**Источник N 6083- Нагнетательная скважина**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 8$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 8 = 0.03795$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.03795 / 3.6 = 0.01054$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.01054 \cdot 63.39 / 100 = 0.006681306$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.006681306 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.21070166602$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.01054 \cdot 14.12 / 100 = 0.001488248$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001488248 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.04693338893$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.01054 \cdot 3.82 / 100 = 0.000402628$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000402628 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01269727661$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.01054 \cdot 2.65 / 100 = 0.00027931$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00027931 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00880832016$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.01054 \cdot 2.68 / 100 = 0.000282472$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000282472 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00890803699$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (легкие жидкие углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.08802$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.25$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 16$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.25 \cdot 0.08802 \cdot 16 = 0.352$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.352 / 3.6 = 0.0978$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0978 \cdot 63.39 / 100 = 0.06199542$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.06199542 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.95508756512$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0978 \cdot 14.12 / 100 = 0.01380936$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01380936 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.43549197696$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0978 \cdot 3.82 / 100 = 0.00373596$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00373596 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.11781723456$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0978 \cdot 2.65 / 100 = 0.0025917$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0025917 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0817318512$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0978 \cdot 2.68 / 100 = 0.00262104$



Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00262104 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.08265711744$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 11$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 11 = 0.000218$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.000218 / 3.6 = 0.0000606$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000606 \cdot 63.39 / 100 = 0.00003841434$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003841434 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00121143463$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000606 \cdot 14.12 / 100 = 0.00000855672$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000855672 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00026984472$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000606 \cdot 3.82 / 100 = 0.00000231492$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000231492 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00007300332$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000606 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000016059$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000016059 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00005064366$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000606 \cdot 2.68 / 100 = 0.00000162408$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000162408 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00005121699$

Наименование оборудования: Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 14$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.000396 \cdot 14 = 0.001624$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.001624 / 3.6 = 0.000451$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000451 \cdot 63.39 / 100 = 0.0002858889$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002858889 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00901579235$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000451 \cdot 14.12 / 100 = 0.0000636812$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000636812 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00200825032$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000451 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000172282$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000172282 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00054330852$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000451 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000119515$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000119515 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003769025$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000451 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000120868$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000120868 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00038116932$

Сводная таблица расчетов:

| <b>Оборудов.</b>                                                      | <b>Технологич. поток</b> | <b>Общее кол-во, шт.</b> | <b>Время работы, ч/г</b> |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды) | Поток №9                 | 8                        | 8760                     |
| Предохранительные клапаны (легкие жидкие углеводороды)                | Поток №9                 | 16                       | 8760                     |
| Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)          | Поток №9                 | 11                       | 8760                     |
| Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды)  | Поток №9                 | 14                       | 8760                     |

Итоговая таблица:

| <b>2025г. - 1 скважина</b>      |                                              |                   |                     |
|---------------------------------|----------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| <b>Код</b>                      | <b>Наименование ЗВ</b>                       | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
| 0333                            | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0.00262104        | 0.09199754074       |
| 0405                            | Пентан (450)                                 | 0.0025917         | 0.09096771752       |
| 0410                            | Метан (727*)                                 | 0.01380936        | 0.48470346093       |
| 0412                            | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0.00373596        | 0.13113082301       |
| 0415                            | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0.06199542        | 2.17601645812       |
| <b>2026-2034г. - 2 скважины</b> |                                              |                   |                     |
| <b>Код</b>                      | <b>Наименование ЗВ</b>                       | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
| 0333                            | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0,00524208        | 0,183995081         |
| 0405                            | Пентан (450)                                 | 0,0051834         | 0,181935435         |
| 0410                            | Метан (727*)                                 | 0,02761872        | 0,969406922         |
| 0412                            | Изобутан (2-Метилпропан) (279)               | 0,00747192        | 0,262261646         |
| 0415                            | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0,12399084        | 4,352032916         |

**ВАХТОВЫЙ ГОРОДОК ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ 2 СКВАЖИН**

(прим. 1 скважина в 2025году планируемая к бурению.

1 скважина планируемая к выводу из ликвид. фонда в 2026году.)

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ: - вахтовый городок – 365сут.****Источник N 0049 - Дизельный генератор ДЭС-200**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 413.9  
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 200  
 Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 236.3  
 Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723  
 Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 236.3 * 200 = 0.4121072 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.4121072 / 0.359066265 = 1.147719071 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{ji}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                          | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                        | 0.426666667             | 13.2448                 | 0            | 0.426666667            | 13.2448                |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                             | 0.069333333             | 2.15228                 | 0            | 0.069333333            | 2.15228                |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                          | 0.027777778             | 0.8278                  | 0            | 0.027777778            | 0.8278                 |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516) | 0.066666667             | 2.0695                  | 0            | 0.066666667            | 2.0695                 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                          | 0.344444444             | 10.7614                 | 0            | 0.344444444            | 10.7614                |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                            | 0.000000667             | 0.000022765             | 0            | 0.000000667            | 0.000022765            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                 | 0.006666667             | 0.20695                 | 0            | 0.006666667            | 0.20695                |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/                                              | 0.161111111             | 4.9668                  | 0            | 0.161111111            | 4.9668                 |

|  |                                                                                  |  |  |  |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|  | (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) |  |  |  |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

**Источник N 6084- Емкость для дизельного топлива V = 20 м3**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YOZ = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 207**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YVL = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 207**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, **VC = 4**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 20**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpm для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.27**

**GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783**

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 20**

Сумма Ghri·Knp·Nr, **GHR = 0.000783**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.1 · 4 / 3600 = 0.0004356**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YOZ · BOZ + YVL · BVL) · KPMAX · 10<sup>-6</sup> + GHR = (2.36 · 207 + 3.15 · 207) · 0.1 · 10<sup>-6</sup> + 0.000783 = 0.000897**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M / 100 = 99.72 · 0.000897 / 100 = 0.0008944884**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G / 100 = 99.72 · 0.0004356 / 100 = 0.00043438032**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M / 100 = 0.28 · 0.000897 / 100 = 0.0000025116**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G / 100 = 0.28 · 0.0004356 / 100 = 0.00000121968**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00000121968 | 0.0000025116 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00043438032 | 0.0008944884 |

**Источник N 6085- Емкость для отработанного масла**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Нефтепродукт, **NP = Моторное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **C = 1.74**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YOZ = 1.24**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 0.193656**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YVL = 1.24**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 0.193656**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м<sup>3</sup>/ч, **VC = 2**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0011**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>, **VI = 6**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.27**

**GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0011 · 1 = 0.000297**

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>, **V = 6**

Сумма Ghri·Knp·Nr, **GHR = 0.000297**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 1.74 · 0.1 · 2 / 3600 = 0.0000967**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YOZ · BOZ + YVL · BVL) · KPMAX · 10<sup>-6</sup> + GHR = (1.24 · 0.193656 + 1.24 · 0.193656) · 0.1 · 10<sup>-6</sup> + 0.000297 = 0.000297**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 100**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M\_ = CI · M / 100 = 100 · 0.000297 / 100 = 0.000297**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G\_ = CI · G / 100 = 100 · 0.0000967 / 100 = 0.0000967**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0000967  | 0.000297     |

**Источник N 6086- Насос подачи ГСМ к дизельным установкам**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), **Q = 0.04**

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., **NI = 1**

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., **NNI = 1**

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 8760$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2),  $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (6.3),  $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 8760) / 1000 = 0.3504$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.3504 / 100 = 0.34941888$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.011078892$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.3504 / 100 = 0.00098112$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.000031108$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.000031108 | 0.00098112   |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.011078892 | 0.34941888   |

#### **Источник N 6087- Сварочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $K_{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B_{ГОД} = 36$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{ЧАС} = 0.8$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 16.31$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 10.69$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K_M^X \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000385$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K_M^X \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002376$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.92$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000331$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002044$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000504$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000311$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001188$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000733$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000027$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001667$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000432$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002667$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000702$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000433$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000479$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002956$

**ИТОГО:**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0123       | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0.002376          | 0.000385            |
| 0143       | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0.0002044         | 0.0000331           |
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0.0002667         | 0.0000432           |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0.0000433         | 0.00000702          |
| 0337       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0.002956          | 0.000479            |
| 0342       | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0.0001667         | 0.000027            |
| 0344       | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0.000733          | 0.0001188           |
| 2908       | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.000311          | 0.0000504           |

**Источник N 6088- Покрасочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.06$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.001$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$



Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.06 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0135$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000625$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.06 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0135$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000625$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0000625  | 0.0135       |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                             | 0.0000625  | 0.0135       |

**Источник N 6089- Емкость для масла**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Нефтепродукт,  $NP = \text{Масла}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C = 0.39$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YOZ = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 0.774625$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YVL = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 0.774625$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м<sup>3</sup>/ч,  $VC = 2$

Коэффициент (Прил. 12),  $KNP = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VI = 6$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение  $K_{pm}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 0.1$

Значение  $K_{psr}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $GHRI = 0.27$

$GHR = GHRI + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000729$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 6$

Сумма  $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$ ,  $GHR = 0.0000729$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1),  $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 2 / 3600 = 0.00002167$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),  $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (0.25 \cdot 0.774625 + 0.25 \cdot 0.774625) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000729 = 0.000073$

**Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000073 / 100 = 0.000073$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00002167 / 100 = 0.00002167$

| Код  | Наименование ЗВ                                                                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*) | 0.00002167 | 0.000073     |

**РАБОТЫ ПРИ ВВОДЕ СКВАЖИНЫ ИЗ ЛИКВИД. ФОНДА  
(ПРИ РАСКОНСЕРВАЦИИ СКВАЖИН)**

- подготовительные работы – 2сут.
- работы по восстановлению скважин – 10,3сут.
- монтаж установки КРС – 2сут.
- вахтовый городок – 14,3сут.

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ: - подготовительные работы – 2сут.**

**Источник N 6090- Снятие грунта**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, % ,  $V_L = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) ,  $K_5 = 0.01$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1) ,  $P_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) ,  $P_2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с ,  $G_{3SR} = 4.5$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2) ,  $P_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с ,  $G_3 = 12$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) ,  $P_3 = 2.0$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3) ,  $P_6 = 0.8$

Размер куска материала, мм ,  $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) ,  $P_5 = 0.2$

Высота падения материала, м ,  $G_B = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) ,  $B = 0.6$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час ,  $G = 313.87$

Максимальный разовый выброс, г/с (8) ,  $G_{max} = P_1 * P_2 * P_3 * K_5 * P_5 * P_6 * B * G * 10^{-6} / 3600 = 0.05 * 0.02 * 2.0 * 0.01 * 0.2 * 0.8 * 0.6 * 313.87 * 10^{-6} / 3600 = 0.1674$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 48$

Валовый выброс, т/год ,  $M_{val} = P_1 * P_2 * P_{3SR} * K_5 * P_5 * P_6 * B * G * RT = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.2 * 0.5 * 0.6 * 313.87 * 48 = 0.01085$

**Итого выбросы от источника выделения: Снятие грунта**

| Код  | Примесь                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0.1674     | 0.01085      |

**Источник N 6091- Земляные работы: выемка и погрузка**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $K_{OC} = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более  
 Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$   
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
 Степень открытости: с 4-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$   
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 7$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.4$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 12$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 2$   
 Влажность материала, %,  $VL = 12$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$   
 Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 1$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 62.5$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 3000$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$   
 Вид работ: Погрузка  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 62.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0556$   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 3000 \cdot (1-0) = 0.00672$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0556$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.00672 = 0.00672$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
 Материал: Песок  
 Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$   
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.03$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
 Степень открытости: с 4-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$   
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 7$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.4$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 12$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 2$   
 Влажность материала, %,  $VL = 0.1$   
 Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 99$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$   
 Размер куска материала, мм,  $G7 = 1$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 1$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 62.5$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 3000$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 62.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.2083$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 3000 \cdot (1-0) = 0.0252$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.2083$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.00672 + 0.0252 = 0.0319$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 14$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 62.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 3000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 62.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1042$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 3000 \cdot (1-0) = 0.0126$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.2083$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.0319 + 0.0126 = 0.0445$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0445 = 0.0178$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.2083 = 0.0833$

#### **Итоговая таблица выбросов**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2908       | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0833            | 0.0178              |

#### **Источник N 6092- Земляные работы: временное хранение грунта**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный илак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 50$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 38$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 22$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 22 / 24 = 1.833$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot (1 - 0) = 0.00116$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot (365 - (38 + 1.833)) \cdot (1 - 0) = 0.0228$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.00116 = 0.00116$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0228 = 0.0228$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный илак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 14$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$   
 Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 50$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1.45$   
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 38$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 22$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 22 / 24 = 1.833$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot (1 - 0) = 0.00145$   
 Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot (365 - (38 + 1.833)) \cdot (1 - 0) = 0.0285$   
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0.00116 + 0.00145 = 0.00261$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.0228 + 0.0285 = 0.0513$

п.3.2. Статическое хранение материала

Материал: Песок

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
 Степень открытости: с 4-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$   
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 7$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.4$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 12$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 2$   
 Влажность материала, %,  $VL = 1$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.9$   
 Размер куса материала, мм,  $G7 = 1$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$   
 Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 50$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1.45$   
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 38$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 22$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 22 / 24 = 1.833$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot (1 - 0) = 0.209$   
 Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot (365 - (38 + 1.833)) \cdot (1 - 0) = 4.11$   
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0.00261 + 0.209 = 0.2116$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.0513 + 4.11 = 4.16$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.16 = 1.664$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.2116 = 0.0846$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0846     | 3.328        |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ: - работы по восстановлению скважин – 10,3сут.**

**Источник N 0050- Дизельный двигатель**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 3.8

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 392

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 39.2

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 39.2 * 392 = 0.133995008 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.133995008 / 0.494647303 = 0.27089 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                          | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                        | 0.836266667             | 0.1216                  | 0            | 0.836266667            | 0.1216                 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                             | 0.135893333             | 0.01976                 | 0            | 0.135893333            | 0.01976                |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                          | 0.054444444             | 0.0076                  | 0            | 0.054444444            | 0.0076                 |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516) | 0.130666667             | 0.019                   | 0            | 0.130666667            | 0.019                  |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                          | 0.675111111             | 0.0988                  | 0            | 0.675111111            | 0.0988                 |

|      |                                                                                                                   |             |             |   |             |             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---|-------------|-------------|
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.000001307 | 0.000000209 | 0 | 0.000001307 | 0.000000209 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.013066667 | 0.0019      | 0 | 0.013066667 | 0.0019      |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.315777778 | 0.0456      | 0 | 0.315777778 | 0.0456      |

### Источник N 0051- Дизельный-генератор

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 8.36

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 320

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 105.7

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 105.7 * 320 = 0.29494528 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.29494528 / 0.494647303 = 0.596273907 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{gi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{gi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|----------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.682666667             | 0.26752                 | 0            | 0.682666667            | 0.26752                |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)      | 0.110933333             | 0.043472                | 0            | 0.110933333            | 0.043472               |



|      |                                                                                                                   |             |            |   |             |            |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|---|-------------|------------|
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.044444444 | 0.01672    | 0 | 0.044444444 | 0.01672    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.106666667 | 0.0418     | 0 | 0.106666667 | 0.0418     |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.551111111 | 0.21736    | 0 | 0.551111111 | 0.21736    |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.000001067 | 0.00000046 | 0 | 0.000001067 | 0.00000046 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.010666667 | 0.00418    | 0 | 0.010666667 | 0.00418    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.257777778 | 0.10032    | 0 | 0.257777778 | 0.10032    |

### **Источник N 6093- Сварочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, ***KNO<sub>2</sub>* = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

Степень очистки, доли ед., ***η* = 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, ***ВГОД* = 2**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***ВЧАС* = 0.02**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  **$K_M^X = 11.5$**

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  **$K_M^X = 9.77$**

Степень очистки, доли ед., ***η* = 0**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001954$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 0.02 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000543$**

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  **$K_M^X = 1.73$**

Степень очистки, доли ед., ***η* = 0**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000346$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 0.02 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000961$

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 0.02 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000002222$

**ИТОГО:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                         | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 0.0000543   | 0.00001954   |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                    | 0.00000961  | 0.00000346   |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                           | 0.000002222 | 0.0000008    |

#### **Источник N 6094- Емкость масла**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Нефтепродукт,  $NP = \text{Масла}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12),  $C = 0.39$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YOZ = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 0.9$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YVL = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 0.9$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч,  $VC = 2$

Коэффициент (Прил. 12),  $KNP = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3,  $VI = 6$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение  $Kpm$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 0.1$

Значение  $Kpsr$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $GHRI = 0.27$

$GHR = GHRI + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000729$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3,  $V = 6$

Сумма  $Ghr_i \cdot Knp \cdot Nr$ ,  $GHR = 0.0000729$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1),  $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 2 / 3600 = 0.00002167$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),  $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (0.25 \cdot 0.9 + 0.25 \cdot 0.9) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000729 = 0.000073$

**Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)**Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 100$ Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000073 / 100 = 0.000073$ Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00002167 / 100 = 0.00002167$ 

| Код  | Наименование ЗВ                                                                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*) | 0.00002167 | 0.000073     |

**Источник N 6095- Емкость отработанного масла**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Нефтепродукт,  $NP = \text{Моторное топливо}$ 

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C = 1.74$ Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YOZ = 1.24$ Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 0.2$ Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YVL = 1.24$ Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 0.2$ Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/ч,  $VC = 2$ Коэффициент (Прил. 12),  $KNP = 0.0011$ 

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VI = 6$ Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$ Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$ 

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение  $K_{pm}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 0.1$ Значение  $K_{psr}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR = 0.1$ 

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $GHRI = 0.27$  $GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.000297$ Коэффициент,  $KPSR = 0.1$ Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$ Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 6$ Сумма  $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$ ,  $GHR = 0.000297$ Максимальный из разовых выбросов, г/с (6.2.1),  $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 1.74 \cdot 0.1 \cdot 2 / 3600 = 0.0000967$ Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),  $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (1.24 \cdot 0.2 + 1.24 \cdot 0.2) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000297 = 0.000297$ **Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 100$ Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000297 / 100 = 0.000297$ Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0000967 / 100 = 0.0000967$ 

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0000967  | 0.000297     |

**Источник N 6096- Емкость для хранения дизтоплива V = 7 м<sup>3</sup>**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Нефтепродукт,  $NP$  = Дизельное топливо

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YOZ = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 6.08$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YVL = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 6.08$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м<sup>3</sup>/ч,  $VC = 7$

Коэффициент (Прил. 12),  $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VI = 7$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение  $K_{pm}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 0.1$

Значение  $K_{psr}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $GHRI = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 7$

Сумма  $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$ ,  $GHR = 0.000783$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1),  $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 7 / 3600 = 0.000762$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),  $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 6.08 + 3.15 \cdot 6.08) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000786$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000786 / 100 = 0.0007837992$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.000762 / 100 = 0.0007598664$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000786 / 100 = 0.0000022008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.000762 / 100 = 0.0000021336$

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.0000021336 | 0.0000022008 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0007598664 | 0.0007837992 |

**Источник N 6097- Емкость для шлама 4м3**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.3. От испарения с открытых поверхностей земляных амбаров для мазута

Площадь испарения поверхности, м<sup>2</sup>,  $F = X_2 \cdot Y_2 = 2 \cdot 2 = 4$

Нормы убыли мазута в ОЗ период, кг/м<sup>2</sup> в месяц (п.5.3.3),  $NIOZ = 2.16$

Нормы убыли мазута в ВЛ период, кг/м<sup>2</sup> в месяц (п.5.3.3),  $N2VL = 2.88$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.45),  $G = N2VL \cdot F / 2592 = 2.88 \cdot 4 / 2592 = 0.00444444444$   
 Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.46),  $G = (N1OZ + N2VL) \cdot 6 \cdot F \cdot 0.001 = (2.16 + 2.88) \cdot 6 \cdot 4 \cdot 0.001 = 0.121$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = 0.121$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с     | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.004444444444 | 0.121        |

**Источник N 6098- Дегазатор бурового раствора**

| №                                                                                                                         | Наименование                                                             | Обозн. | Ед.изм. | Кол-во | Расчет                                                                                    | Результат |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------|---------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1                                                                                                                         | <b>Исходные данные:</b>                                                  |        |         |        |                                                                                           |           |
| 1.1.                                                                                                                      | Объем аппарата                                                           | V      | м3      | 1      |                                                                                           |           |
| 1.2.                                                                                                                      | Давление в аппарате                                                      | P      | гПа     | 1520   |                                                                                           |           |
| 1.3.                                                                                                                      | Средняя молекулярная масса паров                                         | Mп     | г/моль  | 98     |                                                                                           |           |
| 1.4.                                                                                                                      | Время работы                                                             | T      | час     | 247,2  |                                                                                           |           |
| 1.5.                                                                                                                      | Средняя температура в аппарате                                           | t      | К       | 313    |                                                                                           |           |
| 2                                                                                                                         | Количество выбросов углеводородов составит:<br>2754 Углеводороды C12-C19 |        |         |        |                                                                                           |           |
|                                                                                                                           |                                                                          | Пр     | кг/час  |        | $\Pi = 0,037 \cdot \left( \frac{PV}{1011} \right)^{0,8} \cdot \sqrt{\frac{M \cdot n}{T}}$ | 0,0287    |
|                                                                                                                           |                                                                          | Пр     | г/с     |        | $0,0287 \cdot 1000 / 3600$                                                                | 0,0080    |
|                                                                                                                           |                                                                          | Пр     | т/год   |        | $0,008 / 1000000 \cdot 3600 \cdot 247,2$                                                  | 0,00712   |
| Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г. |                                                                          |        |         |        |                                                                                           |           |

**Источник N 6099- 6100 - Установка подачи топлива (насос) - 2шт.**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2),  $Q = 0.04$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $N1 = 2$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 247.2$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2),  $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (6.3),  $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 2 \cdot 247.2) / 1000 = 0.01978$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.01978 / 100 = 0.019724616$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.011078892$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.28$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.01978 / 100 = 0.000055384$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.000031108$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.000031108 | 0.000055384  |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.011078892 | 0.019724616  |

**Источник N 6101 - Планировка площадки**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов  
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 20$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1305.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 62648$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1305.2 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 4.06$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 62648 \cdot (1-0) = 0.491$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 4.06$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.491 = 0.491$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 20$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1305.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 62648$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1305.2 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 4.06$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 62648 \cdot (1-0) = 0.491$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 4.06$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.491 + 0.491 = 0.982$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 20$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1305.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 62648$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1305.2 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 4.06$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 62648 \cdot (1-0) = 0.491$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 4.06$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.982 + 0.491 = 1.473$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.473 = 0.589$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 4.06 = 1.624$

#### Итоговая таблица выбросов

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1.624      | 0.589        |

#### Источник N 6102 - Трамбовка грунта

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта:  $>10 - <= 15$  тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 1.3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $>5 - <= 10$  км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 5$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 4.5$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 20$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.5 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 5$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 40$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 32$



Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 28$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 28 / 24 = 2.333$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 40 \cdot 2) = 0.0286$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0286 \cdot (365 - (32 + 2.333)) = 0.817$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0286     | 0.817        |

**Источник N 6103 - Планировка грунта**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Вскрышные породы

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 4.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 2.0$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4350,55$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 62648$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 106 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2.0 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 4350.55 \cdot 106 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0123$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2.0 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 62648 \cdot (1 - 0) = 6.014208$

**Итого выбросы от источника выделения:**

| Код  | Примесь                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0.0123     | 6.014208     |

**Источник N 6104 - Покрасочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0005$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.0001$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0005 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000225$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0001 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000125$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0009$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.0001$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0009 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000234$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0001 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000072222$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0009 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000108$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0001 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000033333$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0009 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000558$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0001 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00001722222$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0044$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.0003$

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 56$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0044 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00236544$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0003 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000448$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0044 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00009856$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0003 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000186667$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                     | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)     | 0.0000448     | 0.00259044   |
| 0621 | Метилбензол (349)                                   | 0.00001722222 | 0.000558     |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.00000333333 | 0.000108     |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.00000722222 | 0.000234     |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                 | 0.00000186667 | 0.00009856   |

**Источник N 6105 - Лакокрасочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.00018$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.0001$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00018 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000405$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_{\text{max}} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0001 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000625$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_{\text{gross}} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00018 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000405$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_{\text{max}} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0001 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000625$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00000625 | 0.0000405    |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                             | 0.00000625 | 0.0000405    |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ: - вахтовый городок – 14,3сут.**

**Источник N 0052- Дизельный генератор ДЭС-200**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{\text{год}}$ , т, 16.22

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 200

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 236.3

Температура отработавших газов  $T_{\text{ог}}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{\text{ог}}$ , кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 236.3 \cdot 200 = 0.4121072 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{\text{ог}}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{\text{ог}}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.4121072 / 0.359066265 = 1.147719071 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{ji}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.426666667             | 0.51904                 | 0            | 0.426666667            | 0.51904                |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.069333333             | 0.084344                | 0            | 0.069333333            | 0.084344               |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                                                                              | 0.027777778             | 0.03244                 | 0            | 0.027777778            | 0.03244                |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                     | 0.066666667             | 0.0811                  | 0            | 0.066666667            | 0.0811                 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                              | 0.344444444             | 0.42172                 | 0            | 0.344444444            | 0.42172                |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000000667             | 0.000000892             | 0            | 0.000000667            | 0.000000892            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.006666667             | 0.00811                 | 0            | 0.006666667            | 0.00811                |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.161111111             | 0.19464                 | 0            | 0.161111111            | 0.19464                |

**Источник N 6106 - Емкость для дизельного топлива V = 20 м3**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YOZ = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 25.52**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YVL = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 25.52**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, **VC = 4**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 20**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.27**

**GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783**

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 20**

Сумма Ghri\*Knр\*Nr, **GHR = 0.000783**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.1 · 4 / 3600 = 0.0004356**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),  $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 25.52 + 3.15 \cdot 25.52) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000797$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000797 / 100 = 0.0007947684$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00043438032$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000797 / 100 = 0.0000022316$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00000121968$

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00000121968 | 0.0000022316 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00043438032 | 0.0007947684 |

#### **Источник N 6107 - Емкость для отработанного масла**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Нефтепродукт,  $NP = \text{Моторное топливо}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C = 1.74$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YOZ = 1.24$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 0.193656$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YVL = 1.24$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 0.193656$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м<sup>3</sup>/ч,  $VC = 2$

Коэффициент (Прил. 12),  $KNP = 0.0011$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VI = 6$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение  $K_{pm}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 0.1$

Значение  $K_{psr}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $GHRI = 0.27$

$GHR = GHRI + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.000297$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 6$

Сумма  $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$ ,  $GHR = 0.000297$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (6.2.1),  $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 1.74 \cdot 0.1 \cdot 2 / 3600 = 0.0000967$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),  $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (1.24 \cdot 0.193656 + 1.24 \cdot 0.193656) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000297 = 0.000297$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000297 / 100 = 0.000297$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0000967 / 100 = 0.0000967$

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0000967  | 0.000297     |

#### **Источник N 6108 - Насос подачи ГСМ к дизельным установкам**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним сальниковым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2),  $Q = 0.07$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 343.2$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.07 \cdot 1 / 3.6 = 0.01944$

Валовый выброс, т/год (6.3),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.07 \cdot 1 \cdot 343.2) / 1000 = 0.024$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.024 / 100 = 0.0239328$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01944 / 100 = 0.019385568$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.024 / 100 = 0.0000672$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01944 / 100 = 0.000054432$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.000054432 | 0.0000672    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.019385568 | 0.0239328    |

#### **Источник N 6109 - Сварочные работы**

Источник загрязнения: 6085, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6085 01, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $K_{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 36$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 0.8$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 16.31$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 10.69$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000385$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002376$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.92$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000331$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002044$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000504$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000311$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001188$



Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000733$

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000027$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001667$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000432$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002667$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000702$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000433$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000479$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002956$

**ИТОГО:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 0.002376   | 0.000385     |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                    | 0.0002044  | 0.0000331    |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                  | 0.0002667  | 0.0000432    |

|      |                                                                                                                                                                                                                                   |           |            |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0.0000433 | 0.00000702 |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0.002956  | 0.000479   |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0.0001667 | 0.000027   |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0.000733  | 0.0001188  |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.000311  | 0.0000504  |

### **Источник N 6110 - Покрасочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.06$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.001$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

### **Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.06 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0135$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000625$

### **Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.06 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0135$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000625$

### **Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0000625  | 0.0135       |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                             | 0.0000625  | 0.0135       |

### **Источник N 6111 - Емкость для масла**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Нефтепродукт,  $NP = \text{Масла}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)  
 Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C = 0.39$   
 Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YOZ = 0.25$   
 Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 0.774625$   
 Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YVL = 0.25$   
 Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 0.774625$   
 Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м<sup>3</sup>/ч,  $VC = 2$   
 Коэффициент (Прил. 12),  $KNP = 0.00027$   
 Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)  
 Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VI = 6$   
 Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$   
 Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$   
 Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный  
 Значение  $K_{pm}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 0.1$   
 Значение  $K_{psr}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR = 0.1$   
 Количество выделяющихся паров нефтепродуктов  
 при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $GHRI = 0.27$   
 $GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000729$   
 Коэффициент,  $KPSR = 0.1$   
 Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$   
 Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 6$   
 Сумма  $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$ ,  $GHR = 0.0000729$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1),  $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 2 / 3600 = 0.00002167$   
 Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),  $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (0.25 \cdot 0.774625 + 0.25 \cdot 0.774625) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000729 = 0.000073$

**Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 100$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00002167 / 100 = 0.00002167$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00002167 / 100 = 0.00002167$

| Код  | Наименование ЗВ                                                                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*) | 0.00002167 | 0.000073     |

## **17.ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ**

### **Рекомендации по управлению отходами**

В настоящее время в компании недропользователя разработана политика, в которой определена необходимость планирования сбора, хранения, переработки, размещения и утилизации отходов, разработка единого плана управления отходами на всех этапах проведения работ, проводимых компанией. Согласно этому производится регулярная инвентаризация, учет и контроль над временным хранением и состоянием всех образующихся видов отходов производства и потребления.

Принципы единой системы управления заключаются в следующем:

1. На всех производственных объектах ведется строгий учет образующихся отходов. Специалистами отдела ОТ и ОС предприятия контролируются все процессы в рамках жизненного цикла отходов, и помогает установить оптимальные пути утилизации отходов, согласно требованиям законодательства РК и международных природоохранных стандартов.

2. Сбор и/или накопление отходов на производственных объектах осуществляется согласно нормативным документам Республики Казахстан. Для сбора отходов имеются специализировано оборудованные площадки, и имеются необходимое количество контейнеров. Необходимо соблюдать требования п.2 ст.320 Экологического кодекса РК, места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

3. Все образующиеся отходы проходят идентификацию и паспортизацию опасных отходов.

4. Осуществляется упаковка и маркировка отходов.

5. Транспортирование отходов осуществляет специализированные лицензированные организации по договору.

6. Складирование и временное хранение, образующихся отходов осуществляется в специализированные контейнеры и специально оборудованные площадки.

7. По мере возможности производится вторичное использование отходов, либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;

8. Отходы передаются сторонним организациям по договору для размещения, утилизации, обезвреживания или переработки.

В целях оптимизации управления отходами организовано заблаговременное заключение договоров на вывоз для дальнейшей переработки/использования/ утилизации отходов производства и потребления со специализированными предприятиями, что также снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

Отработанные масла используются повторно в производстве для смазки деталей.

Отходы бурения передаются сторонним специализированным организациям согласно договору.

Промасленная ветошь передается специализированной организации согласно договору.

ТБО вывозятся на полигон ТБО по договору со специализированной организацией.

Вещества, содержащиеся в отходах, временно складированных на территории предприятия, не могут мигрировать в грунтовые воды и почвы, т.к. обеспечивается их соответствующее хранение. В связи с этим проведение инструментальных замеров в местах временного складирования отходов не планируется.

**Передача отходов должна осуществляться специализированной организацией, имеющей лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов согласно п.1 статьи 336 на основании договора.**

Таблица 17.1 Существующая система передачи отходов

| № п/п | Наименование отхода                                                | Куда передаются отходы                                 |
|-------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1     | Буровой шлам                                                       | Передаются сторонней организации на основании договора |
| 2     | Отработанный буровой раствор                                       | Передаются сторонней организации на основании договора |
| 3     | Промасленная ветошь                                                | Вывоз на полигон ТБО                                   |
| 4     | Тара из-под химреагентов (металлические бочки, мешкотара, биг бег) | Передаются сторонней организации на основании договора |
| 5     | Промасленные фильтры                                               | Передаются сторонней организации на основании договора |
| 6     | Отработанное масло по дизель-электростанциям                       | Передаются сторонней организации на основании договора |
| 7     | Тара из-под лакокрасочных материалов                               | Передаются сторонней организации на основании договора |
| 8     | Огарки электродов                                                  | Передаются сторонней организации на основании договора |
| 9     | Смешанные коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы)              | Передаются сторонней организации на основании договора |
| 10    | Отработанные автошины                                              | Передаются сторонней организации на основании договора |
| 11    | Строительные отходы                                                | Передаются сторонней организации на основании договора |
| 12    | Металлолом                                                         | Передаются сторонней организации на основании договора |
| 13    | АСПО (асфальто-смолистые парафиновые отложения)                    | Передаются сторонней организации на основании договора |
| 14    | Пищевые отходы                                                     | Передаются сторонней организации на основании договора |
| 15    | Люминесцентные лампы                                               | Передаются сторонней организации на основании договора |
| 16    | Отходы обратной промывки скважин (ООПС)                            | Передаются сторонней организации на основании договора |
| 17    | Нефтешлам                                                          | Передаются сторонней организации на основании договора |
| 18    | Песок, щебень, грунт, загрязненные нефтепродуктами                 | Передаются сторонней организации на основании договора |
| 19    | Использованная спецодежда                                          | Передаются сторонней организации на основании договора |
| 20    | Шлам от мойки автотранспорта                                       | Передаются сторонней организации на основании договора |
| 21    | Отработанное масло                                                 | Передаются сторонней организации на основании договора |
| 22    | Тара из-под ЛКМ                                                    | Передаются сторонней организации на основании договора |
| 23    | Светодиодные лампы                                                 | Передаются сторонней организации на основании договора |
| 24    | Ртутьсодержащие отходы                                             | Передаются сторонней организации на основании договора |
| 25    | Отработанных аккумуляторных батарей                                | Передаются сторонней организации на основании договора |
| 26    | Резинотехнические изделия (промасленные)                           | Передаются сторонней организации на основании договора |

Основными результатами работ по управлению отходами является их полная утилизация Подрядным Компаниям.

## **18. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.**

Захоронение не планируется.

## **19. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ**

### **19.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности**

**Экологический риск** – вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера. Под экологическим риском понимают также вероятностную меру опасности причинения вреда окружающей природной среде в виде возможных потерь за определенное время.

Оценки воздействия на окружающую среду подобных сооружений ориентированы на принятие быстрых управляющих решений на больших территориях в течение значительного срока функционирования, во время которого воздействие сооружения на окружающую среду становится значительным.

Исследования и оценки риска должны включать:

- выявление потенциально опасных событий, возможных на объекте и его составных частях;
- оценку вероятности осуществления этих событий;
- оценку последствий (ущерба) при реализации таких событий.

Величина риска определяется как произведение величины ущерба  $I$  на вероятность  $W$  события  $i$ , вызывающего этот ущерб:

$$R = I W_i$$

В программе работ в обязательном порядке необходимо учитывать возможность возникновения различного рода катастроф и предусматривать мероприятия по снижению уязвимости социально-экономических систем, производственных комплексов и объектов от катастроф и их последствий.

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок, снижением вероятности ошибок при проектировании работ.

При проведении буровых работ могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому значение причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;

- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Процедура оценки риска состоит из четырех главных фаз: превентивной, кризисной, посткризисной и ликвидационной.

**Превентивная фаза** включает в себя промышленный контроль и экологический мониторинг, прогноз природных и техногенных катастроф, выявление уязвимых и незащищенных зон, разработку аварийных регламентов, ГИС, подготовку сил и средств, тренаж персонала.

**Кризисная фаза** включает в себя систему предупреждения, оперативный контроль, первую помощь, эвакуацию.

**Посткризисная фаза** – восстановление жизнеобеспечивающей инфраструктуры, предотвращение рецидива.

**Ликвидационная фаза** – восстановление биоценозов.

Экономическими показателями ущерба являются утрата материальных ценностей, необходимость финансовых, порой значительных, затрат на восстановление потерянного и т.д. В число социальных показателей входят: заболеваемость, ухудшение здоровья людей, смертность, вынужденная миграция населения, связанная с необходимостью переселения групп людей, и т.п.

К экологическим показателям относятся: разрушение биоты, вредное, порой необратимое, воздействие на экосистемы, ухудшение качества окружающей среды, связанное с ее загрязнением, повышение вероятности возникновения специфических заболеваний, отчуждение земель, гибель лесов, озер, рек, морей и т. п.

Экологический риск связан не только с ухудшением состояния и качества окружающей среды и здоровья людей, но и с воздействием техногенной деятельности на эколого-экономические и природно-хозяйственные системы, изменением их свойств, нарушением связей и процессов, имеющих место в этих системах. В понятие «экологический риск» может быть вложен различный смысл. Вероятность аварии, имеющей экологические последствия; величина возможного ущерба для природной среды, здоровья населения или некоторая комбинация последствий.

### **Процедура оценки риска**

Концепция риска включает в себя два элемента: оценку риска (Risk Assessment) и управление риском (Risk Management). Оценка риска – научный анализ генезиса и масштабов риска в конкретной ситуации, тогда как управление риском – анализ рискованной ситуации и разработка решения, направленного на его минимизацию.

Риск для здоровья человека, связанный с загрязнением окружающей среды, возникает при следующих необходимых и достаточных условиях:

- 1) существование источника риска (токсичного вещества в окружающей среде или продуктах питания, либо предприятия по выпуску продукции, содержащей такие вещества, либо технологического процесса и т.д.);

- 2) присутствие данного источника риска в определенной вредной для здоровья человека дозе или концентрации;

- 3) подверженность человека воздействию упомянутой дозы токсичного вещества.

Перечисленные условия образуют в совокупности реальную угрозу или опасность для здоровья человека.

Оценка риска в общем виде подразумевает процесс идентификации, оценки и прогнозирования негативного воздействия на окружающую среду и/или здоровье и благосостояние людей в результате функционирования промышленных и иных

производств и объектов, которые могут представлять опасность для населения и окружающей среды. Сегодня в нашей стране дальнейшее развитие методологии социально-гигиенического мониторинга во многом связано с практическим внедрением концепции риска. В рамках нормативного подхода рассматривается оценка экологического риска, где рецептором (чувствительным звеном) является человек. Сравнительный анализ при такой оценке риска позволяет принять обоснованное решение о первоочередных мероприятиях по минимизации риска для здоровья людей от загрязнений объектов окружающей среды. При проведении оценок риска для здоровья населения общая схема оценки риска рис. 5.9.1, как правило, реализуется в упрощенном варианте, который выделен жирными линиями на рис. 5.9.1. В этом случае ограничиваются исследованием реального, не связанного с аварийными ситуациями, воздействия на окружающую среду источников опасности. Эта же упрощенная схема реализуется также в случае оценки риска для здоровья, связанного с существующим уровнем загрязнения окружающей среды различными химическими веществами.

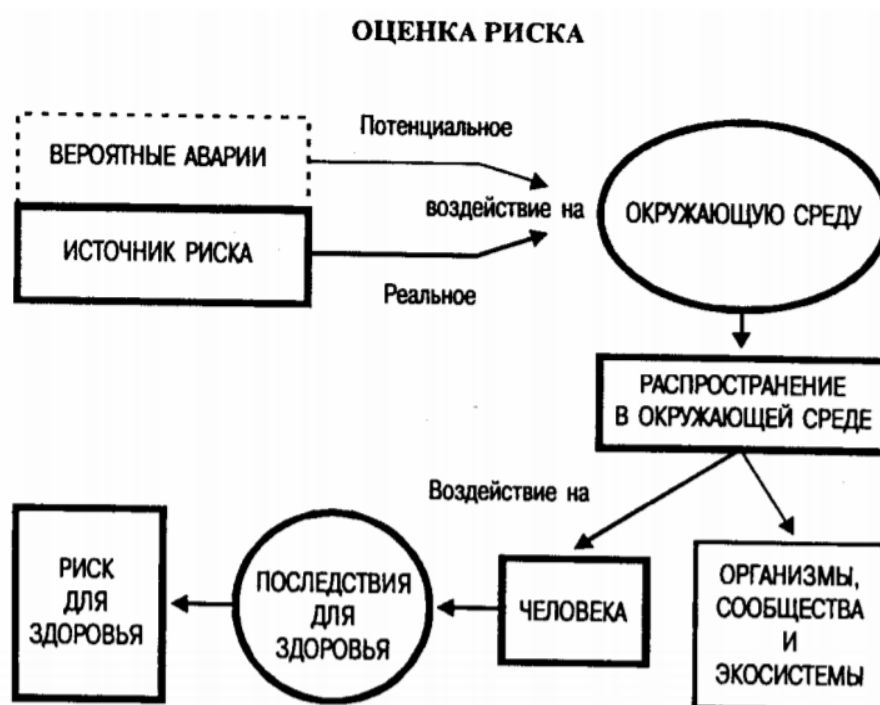


Рис 7.1 Оценка риска

Оценка риска – это использование доступной научной информации и научно обоснованных прогнозов для оценки опасности воздействия вредных факторов окружающей среды и условий на здоровье человека. При этом подчеркивается, что риск для здоровья человека, связанный с загрязнением окружающей среды, возникает при следующих необходимых и достаточных условиях:

- существование самого источника риска (токсичного вещества в объектах окружающей среды или продуктах питания; технологического процесса, предусматривающего использование вредных веществ и т.п.);
  - присутствие данного источника риска в определенной, вредной для человека дозе;
  - подверженность населения воздействию упомянутой дозы токсичного вещества.
- Перечисленные условия образуют в совокупности реальную угрозу или опасность для здоровья человека.

Риск при нормальном функционировании промышленных объектов может быть обусловлен за счет выбросов или утечки вредных или опасных веществ, сбросов



неочищенных стоков и др. в количествах, превышающих санитарно-гигиенические нормативы и оказывающих постоянное воздействие на здоровье населения и окружающую среду. Постоянные выбросы составляют:

- загрязнители воздуха — выбросы из дымовых труб, выхлопных труб автотранспорта, выбросы летучих веществ из промышленной вентиляции, при сжигании различных материалов на открытом огне и т.д.;
- загрязнители воды — сброс стоков в поверхностные водоемы, перелив из очистных прудов, неточечные источники, такие как ливневые стоки с городских дорог; загрязнение подземных вод вследствие выщелачивания почвы, разгрузки поверхностных водоемов, утечек из трубопроводов, сбросов из инжектирующих скважин.

Воздействие на здоровье работающего персонала мало, так как предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере ниже нормативных требований к рабочей зоне. Из анализа технологических проектных решений установлено, что уровень производства высокий и созданы условия для значительного облегчения труда и оздоровления производственной среды на рабочих местах. Воздействие на другие близлежащие жилые массивы в пределах допустимых концентраций.

**Характер воздействия.** Воздействие носит локальный характер. По длительности воздействия – *временное при эксплуатации.*

**Уровень воздействия.** Уровень воздействия характеризуется как *минимальный.*

**Природоохранные мероприятия.** Предусмотреть при следующих этапах разработки организаций системы управления безопасностью, охраной здоровья и окружающей среды.

**Вывод:** В целом воздействие работ при эксплуатации скважин на состояние здоровья населения может быть оценено, как *локальное, временное.*

#### **Оценка риска аварийных ситуаций**

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок.

Вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

#### **Обзор возможных аварийных ситуаций**

Возможными причинами аварийных ситуаций в общем случае могут быть:

- случайные технические отказы элементов;
- техногенные аварии, природные катастрофы и стихийные бедствия в районе дислокации объекта;
- неумышленные ошибочные действия обслуживающего персонала;
- преднамеренные злоумышленные действия и воздействия средств поражения.

#### **Природные факторы воздействия**

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении чрезвычайной природной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

**Сейсмическая активность.** Согласно данным сейсмического микрорайонирования территория буровых работ не входит в зону риска по сейсмоактивности.

Характер воздействия: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, пренебрежимо мала.

**Неблагоприятные метеоусловия.** Исследуемая территория находится в зоне умеренно жарких, резко засушливых пустынных степей и имеет резкоконтинентальный климат. Многолетняя аридизация климата способствовала постепенному высыханию водных потоков и озер и активному развитию эоловых процессов. Континентальность и аридность климата находят выражение в резких амплитудах суточных, среднемесячных и среднегодовых  $t^{\circ}$  воздуха и в малых количествах выпадающих здесь осадков. На формирование рельефа существенное влияние оказывают ветры.

Равнинность территории создает благоприятные условия для интенсивной ветровой деятельности. Зимой, господствующие ветра западного направления вызывают бураны. Летом преобладают ветра северо-восточных направлений, способствующих быстрому испарению влаги и иссушению верхнего горизонта почвы.

В целом территория характеризуется повторяемостью приземных и приподнятых температурных инверсий, способствующих концентрации загрязнения в приземном слое, в пределах 40-45% за год. Наибольшая повторяемость инверсий отмечается в декабре – феврале (до 50-70% ежемесячно). Летом инверсии температуры быстро разрушаются, повторяемость их 30-35%. Как показывает анализ подобных ситуаций, причиной возникновения пожаров является не только природные факторы, но и неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

#### **Антропогенные факторы**

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Трендовые показатели свидетельствуют: в то время как число природных катастроф при небольших колебаниях по годам в целом остается неизменным, техногенные аварии за последние пять лет резко умножились. Основной тенденцией формирования техногенной опасности является преобладание в них видов ситуаций, связанных непосредственно с проводимой деятельностью.

Возможные техногенные аварии при производстве буровых работ можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с автотранспортной техникой;
- аварии и пожары на временных хранилищах горюче-смазочных материалов (ГСМ);
- аварийные ситуации при проведении работ.

### ***Аварийные ситуации с автотранспортной техникой***

При проведении работ будет использоваться автотранспорт. Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче смазочными материалами.

### ***Аварийные ситуации при проведении работ***

При проведении работ возможны следующие аварийные ситуации, связанные с проведением работ:

***Воздействие машин и оборудования.*** При проведении буровых работ могут возникнуть ситуации, приводящие к травмам людей в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования и причиняемыми неисправными шкивами и лопнувшими тросами, захват одежды шестернями, сверлами. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций мала.

***Воздействие электрического тока.*** Поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящемуся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, прикосновения к воздушным линиям электропередачи, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительна.

***Человеческий фактор.*** Анализ аварийности на крупных предприятиях показал, что в 39% случаев основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью операторов, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. В силу принятых решений по охране труда и техники безопасности, вероятность возникновения выше приведенной ситуации пренебрежимо мала.

### ***Анализ вероятности возникновения аварий***

Вероятность возникновения аварий оценивается по результатам анализа причин аварийности на конкретных объектах-аналогах примерно равной мощности. Для этого на объекте-аналоге проводят отбор и описание сценариев выбранных аварийных ситуаций, имевших экологические последствия, определяют размеры зон и характер их воздействия. Аварийность на объектах-аналогах следует оценивать по показателям риска их неблагоприятного воздействия на ОС, объекты инфраструктуры и население. При этом используют статистические данные по аварийности объекта-аналога за последние 5 лет и показатели экологического ущерба от зарегистрированных аварий.

При анализе аварийности следует указывать наименование объекта-аналога, название производства или технологического процесса, причину возникновения аварии, виды и количество загрязняющих или токсичных веществ, попадающих в ОС в результате аварии, другие виды нарушений, а также последствия аварий и проводившиеся мероприятия по их ликвидации.

## **19.2 Обзор возможных аварийных ситуаций**

Потенциальные опасности, связанные с риском функционирования предприятия, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами – понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

В общем случае внутренними предпосылками-причинами возникновения и развития возможных аварийных ситуаций и инцидентов при производстве работ могут быть:

- отказы и неполадки технологического оборудования;
- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

В подавляющем большинстве случаев причины аварийных ситуаций обуславливаются человеческим фактором - недостаточной компетенцией, безответственностью должностных лиц, грубейшими нарушениями производственной и технологической дисциплины, невыполнением элементарных требований техники безопасности и проектных решений, терпимым отношением к нарушителям производственной дисциплины.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

**20. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ).**

**1. Охрана атмосферного воздуха:**

Проведение работ по пылеподавлению на объектах недропользования и строительных площадках, в том числе на внутрипромысловых дорогах;

**2. Охрана водных объектов:**

Проведение мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения подземных вод вследствие межпластовых перетоков нефти, воды и газа, при освоении и последующей эксплуатации скважин, а также утилизации отходов производства и сточных вод.

**3. Охрана от воздействия на прибрежные и водные экосистемы:**

Мероприятия в рамках проекта разработки не предусмотрены.

**4. Охрана земель:**

Рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных в результате антропогенной деятельности земель: восстановление, воспроизводство и

повышение плодородия почв и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;

**5. Охрана недр:**

Внедрение мероприятий по предотвращению загрязнения недр при проведении работ по недропользованию;

**6. Охрана животного и растительного мира:**

Озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий и освобождаемых территориях, СЗЗ, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам;

**7. Обращение с отходами:**

Проведение мероприятий по ликвидации нарушенных в результате загрязнения производственными, твердыми бытовыми и другими отходами;

**8. Радиационная, биологическая и химическая безопасность:**

Проведение радиоэкологических обследований территорий с целью выявления радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды;

**9. Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий:**

Мероприятия в рамках проекта разработанные предусмотрены.

**Мероприятия по снижению экологического риска**

Оценка риска аварии необходима постоянно, так как ее возникновение зависит не только от проектных параметров, но и от текущей ситуации, сочетание управленческих решений, параметров процесса, состояния оборудования и степени подготовленности персонала, внешних условий. Предупреждение аварии возможно при постоянном контроле за процессом и прогнозировании риска.

Важную роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды во время проведения строительства на участке играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками компании и подрядчиков. При проведении работ необходимо уделять внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучение персонала и проведение практических занятий.

На ликвидацию аварий затрачивается много времени и средств. Значительно легче предупредить аварию, чем ее ликвидировать. Поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий, а именно:

- своевременный ремонт нефтепроводов, выкидных линий, сточных коллекторов, осевых коллекторов;
- осуществление мер по гидроизоляции грунта под буровым оборудованием;
- химические реагенты и запасы буровых растворов должны храниться в металлических емкостях, материалы для бурения – на бетонных площадках на специальных складах;
- отделение твердой фазы и шлама из бурового раствора и сточных вод при помощи центрифуги, нейтрализации токсичных шламов, других отходов и транспортировка их;
- регенерация бурового раствора на заводе приготовления, повторное использование сточных вод в бурении;
- бурение эксплуатационных скважин буровыми установками на электроприводе;
- сокращение валового выброса продукции скважин за счет;

- проведение рекультивации нарушенных земель, в том числе в соответствии с типовым проектом;
- обеспечение движения транспортных средств в соответствии с разработанной транспортной схемой.

Считаем, что принятые проектные решения достаточны для уменьшения вероятности возникновения аварийных ситуаций.

При соблюдении предусмотренных проектных решений при эксплуатации участка, а также при условии выполнения всех предложенных данным проектом природоохранных мероприятий отрицательное влияние на компоненты окружающей среды при реализации намечаемой деятельности исключается.

По завершению работ, связанных с перемещением грунта, необходимо провести работы по рекультивации земель в соответствии с условиями Кодекса «О недрах и недропользовании» и статьей 238 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Согласно п.п.1 п.1 статьи 397 Экологического Кодекса РК, проектные документы для проведения операций по недропользованию должны предусматривать следующие меры, направленные на охрану окружающей среды: 1) применение методов, технологий и способов проведения операций по недропользованию, обеспечивающих максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель (в том числе опережающее до начала проведения операций по недропользованию строительство подъездных автомобильных дорог по рациональной схеме, применение кустового способа строительства скважин, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов, их переработка и утилизация, прогрессивная ликвидация последствий операций по недропользованию и другие методы) в той мере, в которой это целесообразно с технической, технологической, экологической и экономической точек зрения, что должно быть обосновано в проектном документе для проведения операций по недропользованию.

## **21. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ**

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- 1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- 2) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- 3) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- 4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

Принятые проектные решения по реализации намечаемой деятельности не приведут к потере биоразнообразия и исчезновению отдельных видов представителей флоры и фауны. Характер намечаемой производственной деятельности показывает, что:

- ✓ использование объектов растительного и животного мира отсутствует;
- ✓ территория воздействия находится вне земель и особо охраняемых природных территорий, а также не входит в водоохранную зону и полосу водных объектов;
- ✓ негативного воздействия на здоровье населения прилегающих территорий не ожидается;

На основании вышеизложенного проведение оценки потери биоразнообразия и разработка мероприятий по их компенсации не требуется.

## **22. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ**

В настоящем проекте проведен анализ возможных воздействий намечаемой деятельности на различные компоненты природной среды, определены их характеристики в эксплуатации проектируемого объекта.

Оценка воздействия на окружающую среду показывает, что участок не окажет критического или необратимого воздействия на окружающую среду территории, которая окажется под воздействием намечаемой деятельности.

Проектом установлено, что в период реализации намечаемой деятельности будут преобладать воздействия низкой значимости. Воздействия высокой значимости не выявлены. Обоснования необходимости выполнения операций, влекущих необратимые воздействия, не требуется.

Предпосылок к потере устойчивости экологических систем района проведения планируемых работ не установлено. Ожидаемые воздействия не приведут к необратимым изменениям экосистем.

В сравнительном анализе потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах нет необходимости.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах.

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период работ объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении **ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАБОТ**. Масштаб воздействия - в пределах границ промплощадки.

2. Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом.

3. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Перед началом проектируемых работ проектируется снятие почвенно-плодородного слоя по всей длине, со складированием его в непосредственной близости от места проведения работ для дальнейшей рекультивации нарушенных земель. Масштаб воздействия - в пределах существующего земельного отвода.

4. Воздействие на животный мир. На данной местности отсутствуют деревья, кустарники и другие зеленые насаждения. Животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – временный, на период запланированных работ. Охота и рыбалка на данном участке запрещена. В период миграции животных и птиц работы будут приостановлены.

5. Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами, образующиеся в процессе запланированных работ, будет налажена. Практически все виды отходов будут передаваться специализированным организациям на договорной основе имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1. Изучение и оценка целесообразности проведения в последующем работ на месторождении.

2. Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

3. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

4. Разработка мероприятий по обеспечению сохранности археологических памятников в зонах новостроек, которая включает в себя выявление и фиксацию памятников, является важной составной частью проектирования хозяйственных объектов. Эти мероприятия должны включаться в проектно-сметную документацию строительных, дорожных, мелиоративных и других работ.

Для предотвращения угрозы случайного повреждения памятников археологии проектом должен быть предусмотрен ряд мероприятий:

- строительство защитного ограждения по границе памятников археологии;
- соблюдение охранной зоны 40 м от границ памятников археологии;
- при строительстве на участках под реализацию проекта необходимо проявлять бдительность и осторожность; в случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков материальной культуры, необходимо остановить все земляные и строительные работы и сообщить о находках в местные исполнительные органы или иную компетентную организацию;
- в случае изменения границ земельных участков под строительство необходима консультация с компетентной организацией либо проведение дополнительной археологической экспертизы участков в измененных границах;
- при автомобильной дороге все работы проводить за пределами охранных зон и границ объектов.

5. Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.



### **23. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ.**

Согласно Экологическому кодексу республики Казахстан (Статья 67. Стадии оценки воздействия на окружающую среду) после проектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности является последней стадией проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии со Статьей 78 ЭК РК после проектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – после проектный анализ) будет проведен составителем отчета о возможных воздействиях.

*Цель проведения после проектного анализа* - подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

*Сроки проведения после проектного анализа* – после проектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Не позднее срока, указанного выше, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам после проектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам после проектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам после проектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам после проектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам после проектного анализа размещает его на официальном интернет ресурсе.

Порядок проведения после проектного анализа и форма заключения по результатам после проектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам после проектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

### **24. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ.**

После прекращения намечаемой деятельности будет проведена ликвидация участка согласно действующим законам РК. Также предусмотрена рекультивация нарушенных земель.

### **25. СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.**

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).

3. Лесной Кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года, № 477-ІІ ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
4. Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-ІІ ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.).
5. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VІ «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями от 10.06.2025 г.);
6. Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VІ «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 16.06.2025 г.);
7. Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 года № 175- ІІІ ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.06.2025 г.).
8. Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VІ «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».
9. Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VІ «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.03.2025 г.)
10. Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-І «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.).
11. Распоряжение Премьер-Министра Республики Казахстан от 17 мая 2005 года № 127-р «О мерах по реализации Закона Республики Казахстан «О внесении дополнений в Закон Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»
12. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 239 «Об утверждении Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр» (с изменениями и дополнениями от 13.10.2024 г.).
13. Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучения (ОСП 72/87);
14. Санитарные правила СП 2.6.6.1168-02 «Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами (СПОРО-2002)»;
15. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (с изменениями по состоянию на 05.05.2025 г.)
16. СП РК 1.02-108-2014 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».
17. «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденную МООС РК приказом N270-о от 29.10.2010 г.
18. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение №18 к приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008 (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221- О).
19. Технических характеристик применяемого оборудования.
20. Методического указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.
21. «Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, 1996 г.

22. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.
23. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004». Астана, 2005 г.
24. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004». Астана, 2005.
25. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п».
26. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».
27. Классификатор отходов от 6 августа 2021 года № 314.
28. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286 «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний».
29. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п «Об утверждении Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду».
30. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
31. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года №319 Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения.
32. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212 «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию».
33. ГОСТ 17.5.3.04 - 83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель.
34. ГОСТ 17.5.1.02 - 85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации. \_\_

## **ПРИЛОЖЕНИЕ-1. Изолинии**

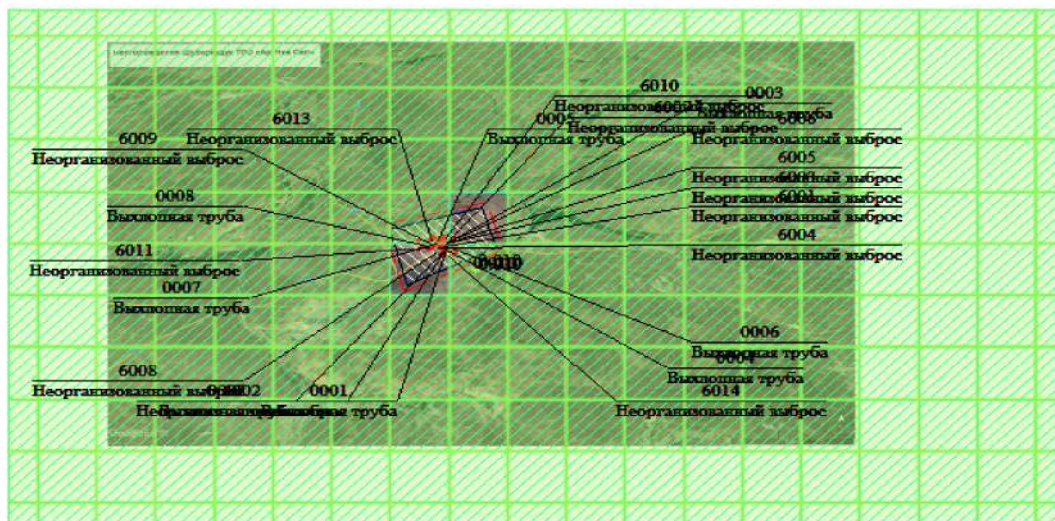
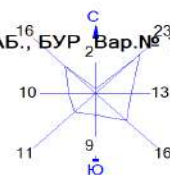
**Изолинии при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1**

Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при СМР, ПОДГОТ. РАБ., БУР, Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:

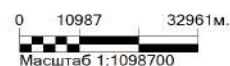
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0.010 мг/м³

0.010 мг/м<sup>3</sup>

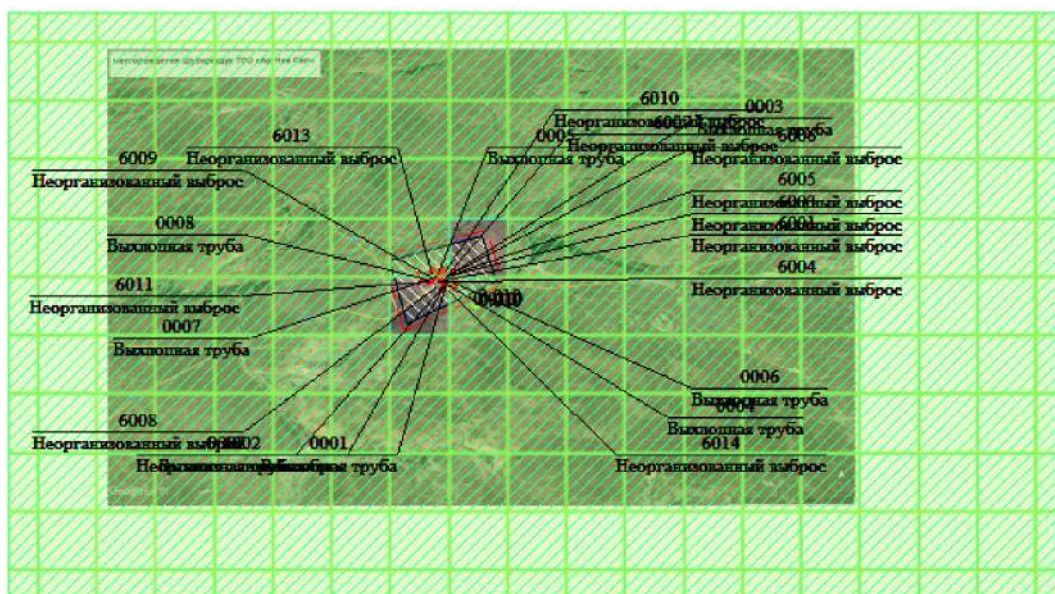
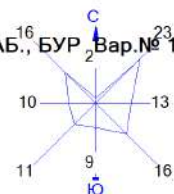
Санитарно-защитные зоны, группа N 01

— Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0509757 ПДК достигается в точке x= 13585 y= 4684  
При опасном направлении 308° и опасной скорости ветра 10.8 м/с на высоте 3 м  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 195264 м, высота 108480 м,  
шаг расчетной сетки 10848 м, количество расчетных точек 19\*11  
Расчёт на конец 2030 год.

Город : 004 Актобе  
 Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при СМР, ПОДГОТ. РАБ., БУР. Вар. № 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0.010 мг/м<sup>3</sup> Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 0.010 мг/м<sup>3</sup> Расч. прямоугольник N 01

0 10987 32961м.  
 Масштаб 1:1098700

Макс концентрация 0.0509757 ПДК достигается в точке x= 13585 y= 4684  
 При опасном направлении 308° и опасной скорости ветра 10.8 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 195264 м, высота 108480 м,  
 шаг расчетной сетки 10848 м, количество расчетных точек 19\*11  
 Расчет на конец 2030 год.

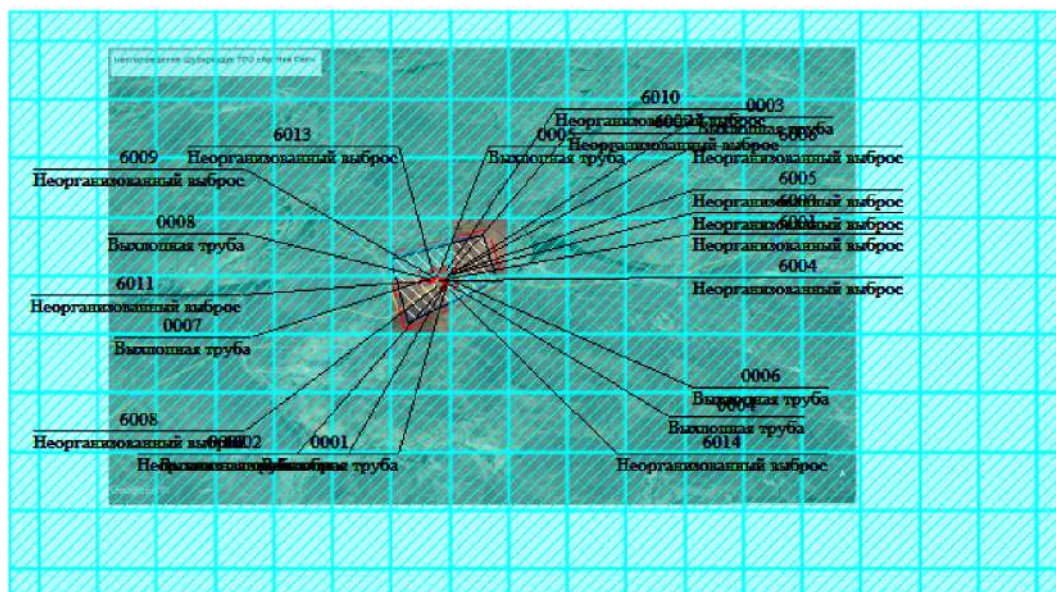
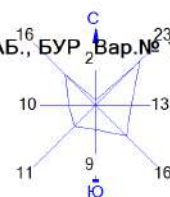


Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при СМР, ПОДГОТ. РАБ., БУР. Вар. № 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



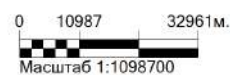
Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:

[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

0.011 мг/м<sup>3</sup> Территория предприятия

Санитарно-защитные зоны, группа N 01

Расч. прямоугольник N 01



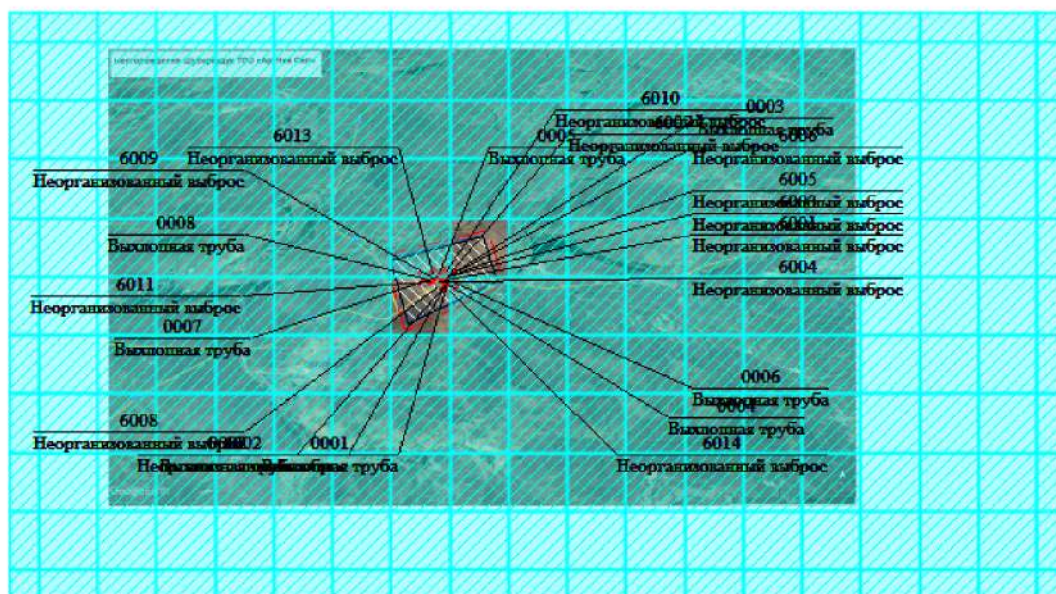
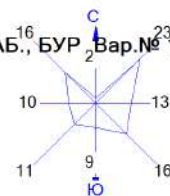
Макс концентрация 0.0041418 ПДК достигается в точке  $x = 13585$   $y = 4684$   
 При опасном направлении 308° и опасной скорости ветра 10.8 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 195264 м, высота 108480 м,  
 шаг расчетной сетки 10848 м, количество расчетных точек 19\*11  
 Расчет на конец 2030 год.

Город : 004 Актобе

Объект: 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при СМР, ПОДГОТ. РАБ., БУР. Вар. № 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:

[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

0.0023 мг/м³

— Санитарно-защитные зоны  
— Расч. прямоугольник N 01

— Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0019417 ПДК достигается в точке  $x = 2737$   $y = 15532$   
При опасном направлении  $144^\circ$  и опасной скорости ветра 3.07 м/с на высоте 3 м  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 195264 м, высота 108480 м,  
шаг расчетной сетки 10848 м, количество расчетных точек  $19^{*}11$   
Расчёт на конец 2030 год.

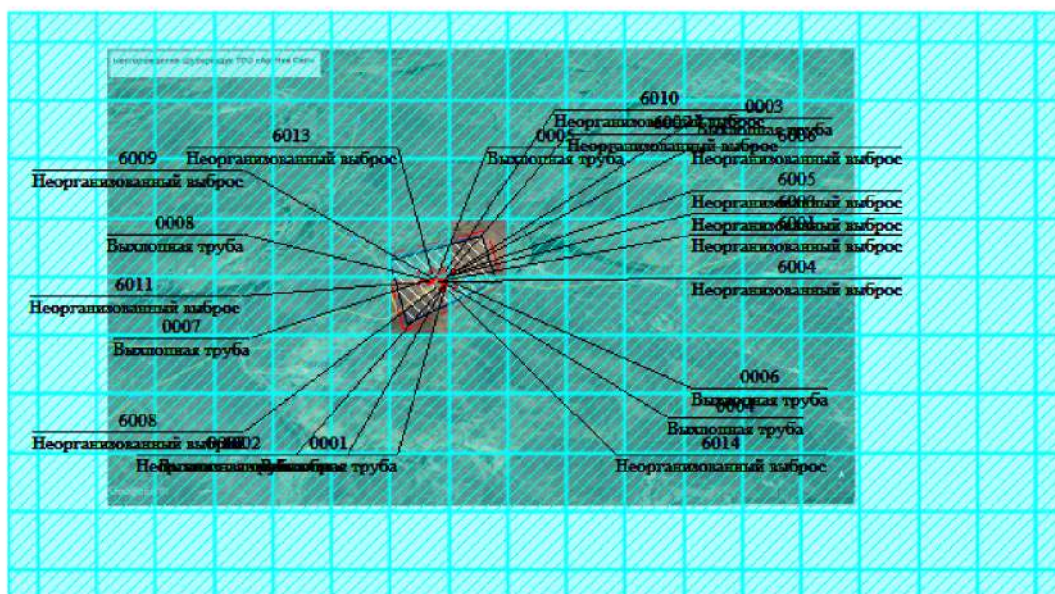
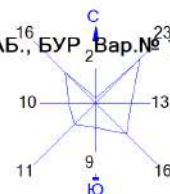


Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при СМР, ПОДГОТ. РАБ., БУР. Вар. № 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>, словные обозначения:  
 [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0.010 мг/м<sup>3</sup> Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчетный прямоугольник N 01

0 10987 32961м.  
 Масштаб 1:1098700

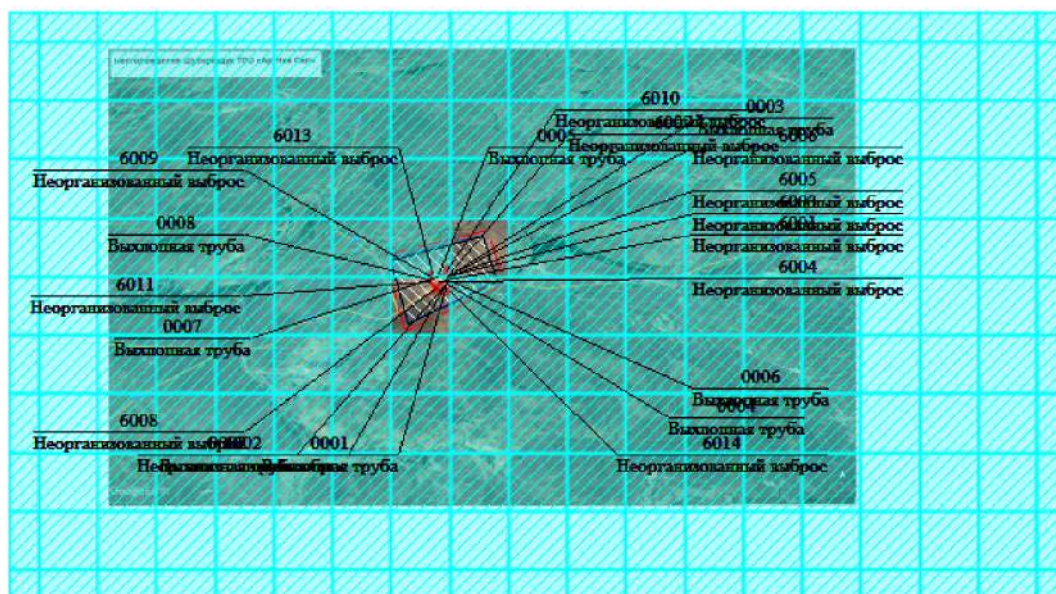
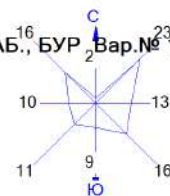
Макс концентрация 0.0031831 ПДК достигается в точке x= 13585 y= 4684  
 При опасном направлении 308° и опасной скорости ветра 10.8 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 195264 м, высота 108480 м,  
 шаг расчетной сетки 10848 м, количество расчетных точек 19\*11  
 Расчет на конец 2030 год.

Город : 004 Актөбе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при СМР, ПОДГОТ. РАБ., БУР. Вар. № 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



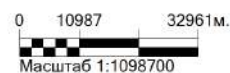
Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:

[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)

0.00010 мг/м³

Санитарно-защитные зоны, группа N 01

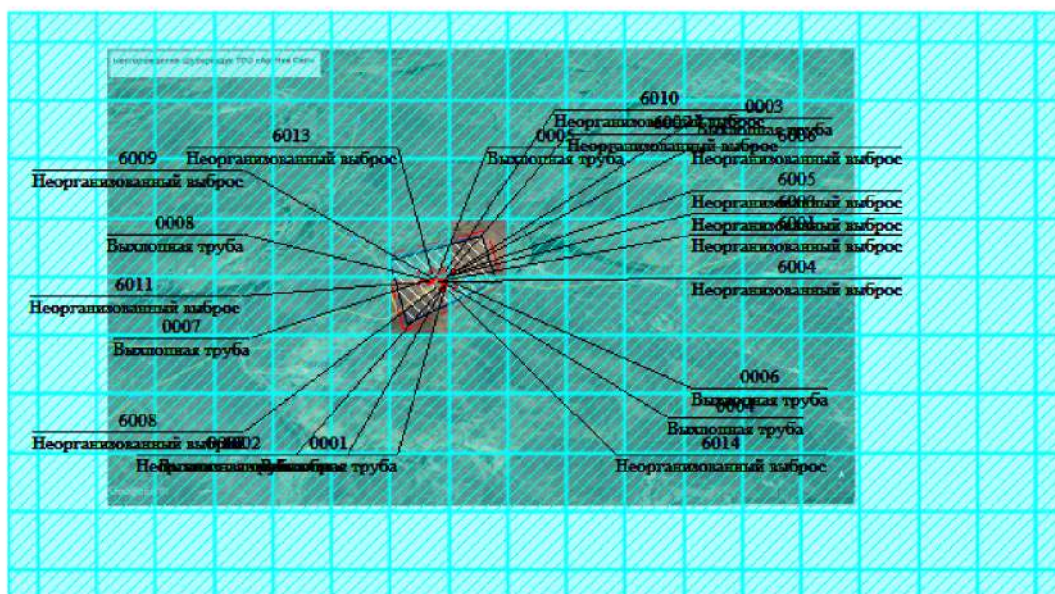
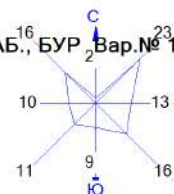
— Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0115783 ПДК достигается в точке  $x = 13585$   $y = 4684$   
При опасном направлении 296° и опасной скорости ветра 7.2 м/с на высоте 3 м  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 195264 м, высота 108480 м,  
шаг расчетной сетки 10848 м, количество расчетных точек 19°11  
Расчёт на конец 2030 год.



Город : 004 Актобе  
 Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при СМР, ПОДГОТ. РАБ., БУР. Вар. № 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



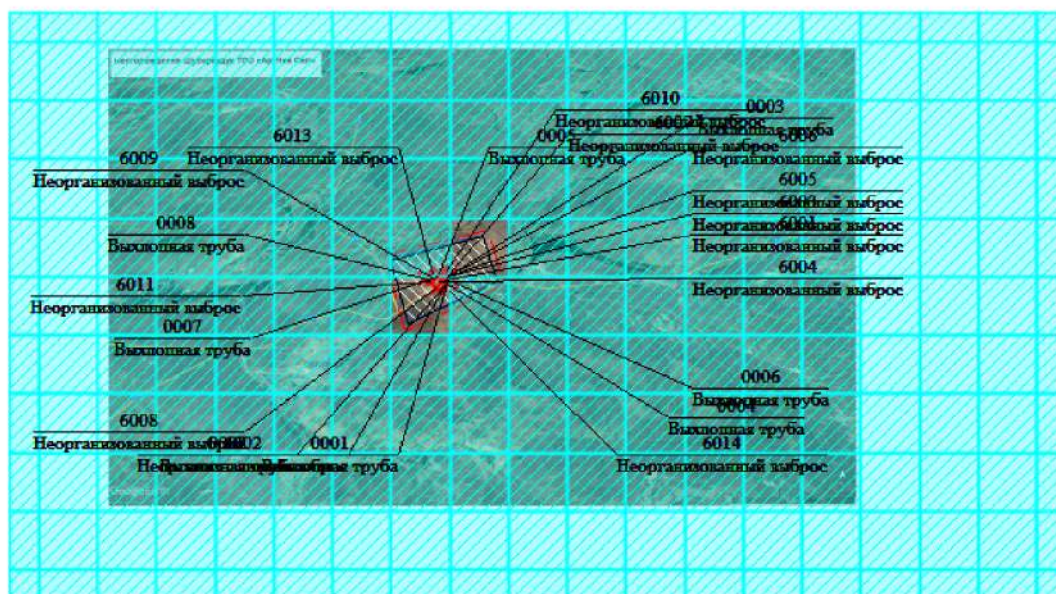
Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 [0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

0 10987 32961м.  
 Масштаб 1:1098700

Макс концентрация 0.0016554 ПДК достигается в точке x= 13585 y= 4684  
 При опасном направлении 308° и опасной скорости ветра 10.8 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 195264 м, высота 108480 м,  
 шаг расчетной сетки 10848 м, количество расчетных точек 19\*11  
 Расчет на конец 2030 год.

Город : 004 Актөбе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при СМР, ПОДГОТ. РАБ., БУР. Вар. № 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель  
РПК-265П) (10)



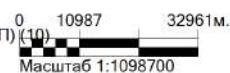
Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:

[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углевод

0.025 мг/м³

Санитарно-защитные зоны, группа N 01

— Расч. прямоугольник N 01

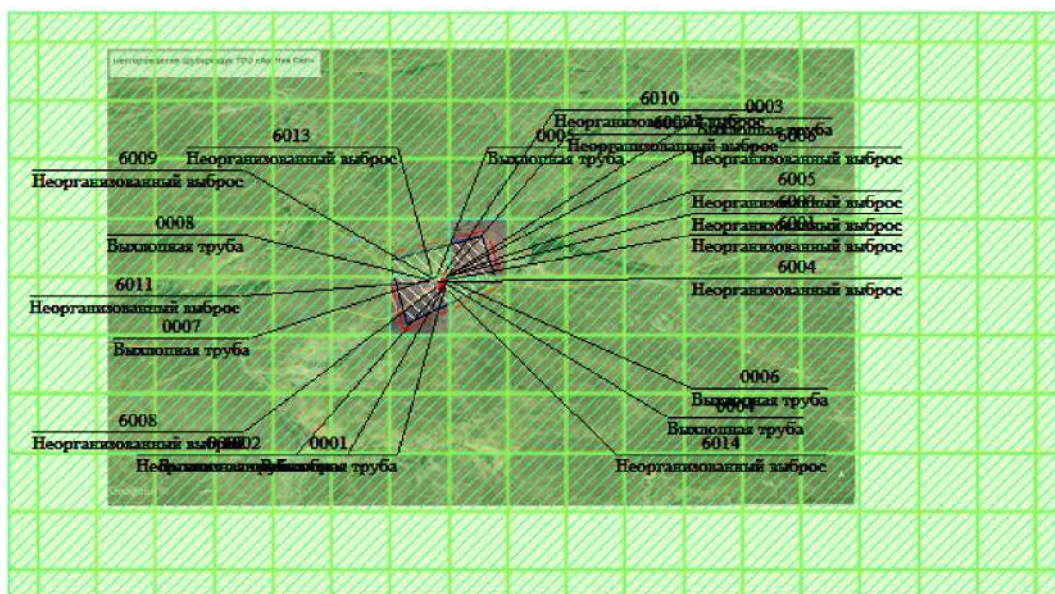


Макс концентрация 0.0043937 ПДК достигается в точке  $x = 13585$   $y = 4684$   
При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 10.8 м/с на высоте 3 м  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 195264 м, высота 108480 м,  
шаг расчетной сетки 10848 м, количество расчетных точек 19\*11  
Расчёт на конец 2030 год.



Город : 004 Актөбе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при СМР, ПОДГОТ. РАБ., БУР<sub>2</sub> Вар.№<sup>23</sup> 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:

0.015 мг/м³

0 10987 32961м.  
- глина, глинистый сланец, доменный  
Масштаб 1:1098700

Макс концентрация 0.010447 ПДК достигается в точке  $x = 2737$   $y = 4684$   
При опасном направлении  $47^\circ$  и опасной скорости ветра 10.8 м/с на высоте 3 м  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 195264 м, высота 108480 м,  
шаг расчетной сетки 10848 м, количество расчетных точек 19\*11  
Расчёт на конец 2030 год.

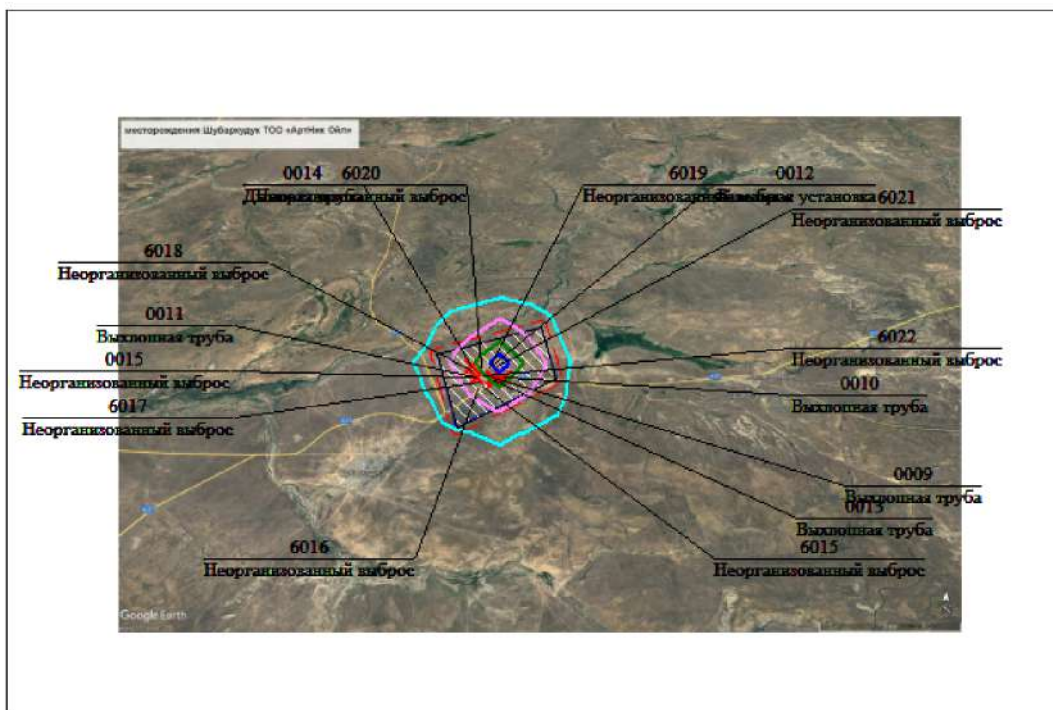
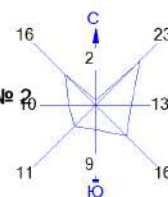
**При испытании на 1 эксплуатационную скв. sh-1**

Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при испытании Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м<sup>3</sup>

- 0.0024 мг/м<sup>3</sup>
- 0.0048 мг/м<sup>3</sup>
- 0.0072 мг/м<sup>3</sup>
- 0.0086 мг/м<sup>3</sup>



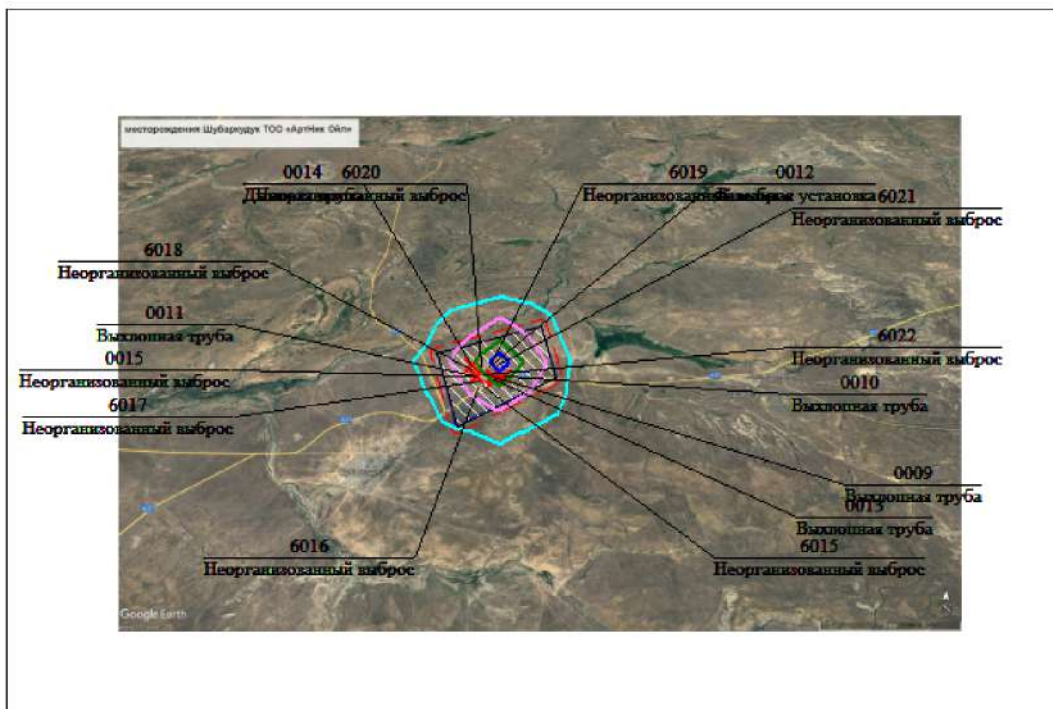
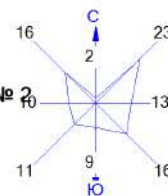
Макс концентрация 0.0476798 ПДК достигается в точке x= 7591 y= 11840  
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 1.1 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 173100 м, высота 115400 м,  
 шаг расчетной сетки 11540 м, количество расчетных точек 16\*11  
 Расчет на начало 2026 года.

Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при испытании Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м<sup>3</sup>

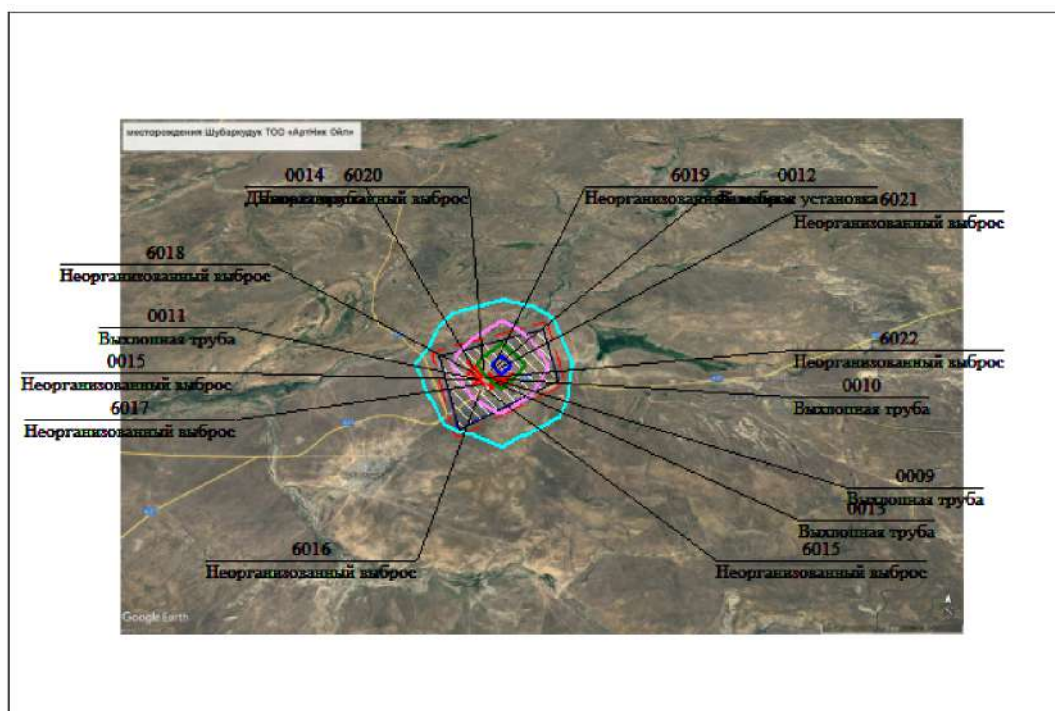
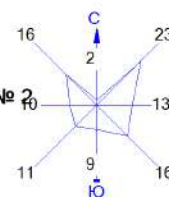
- 0.0024 мг/м<sup>3</sup>
- 0.0048 мг/м<sup>3</sup>
- 0.0072 мг/м<sup>3</sup>
- 0.0086 мг/м<sup>3</sup>

0 9739 29217м.  
Масштаб 1:973900

Макс концентрация 0.0476798 ПДК достигается в точке  $x = 7591$   $y = 11840$   
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 1.1 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 173100 м, высота 115400 м,  
 шаг расчетной сетки 11540 м, количество расчетных точек 16\*11  
 Расчет на начало 2026 года.



Город : 004 Актобе  
 Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при испытании Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

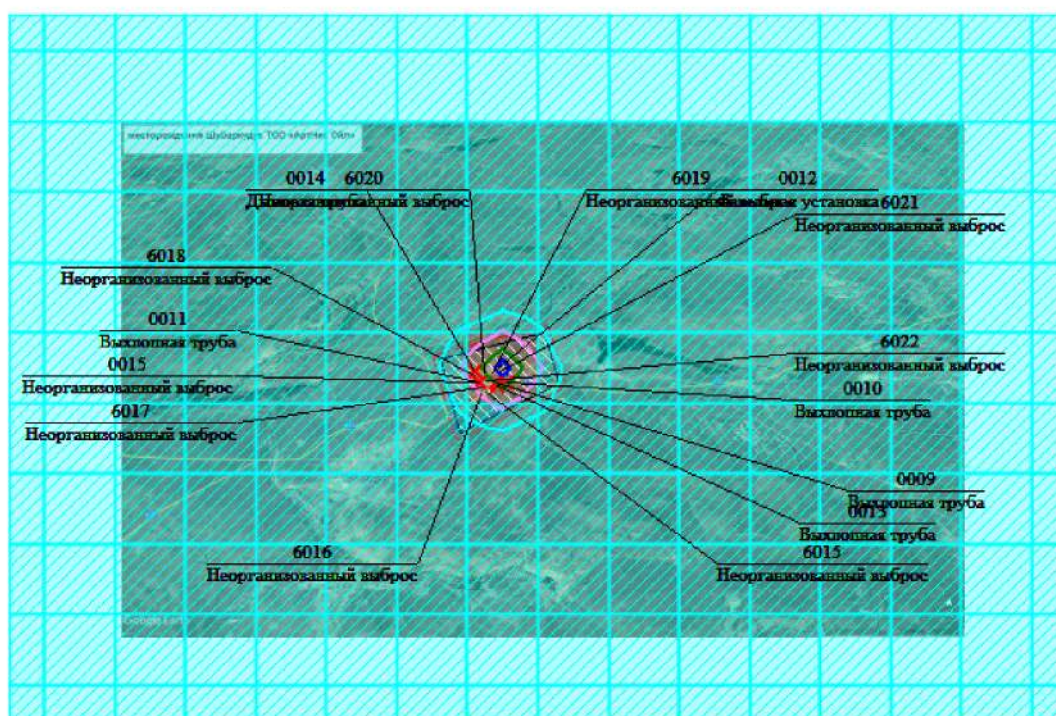
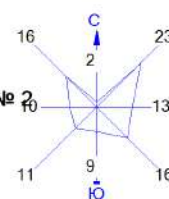
Изолинии в мг/м<sup>3</sup>  
 0.00039 мг/м<sup>3</sup>  
 0.00078 мг/м<sup>3</sup>  
 0.0012 мг/м<sup>3</sup>  
 0.0014 мг/м<sup>3</sup>

0 9739 29217м.  
 Масштаб 1:973900

Макс концентрация 0.003874 ПДК достигается в точке x= 7591 y= 11840  
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 1.1 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 173100 м, высота 115400 м,  
 шаг расчетной сетки 11540 м, количество расчетных точек 16\*11  
 Расчет на начало 2026 года.



Город : 004 Актобе  
 Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при испытании Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м3

- [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
- 0.000085 мг/м3
- 0.00017 мг/м3
- 0.00025 мг/м3
- 0.00030 мг/м3
- 0.000085 мг/м3

0 9739 29217м.  
 Масштаб 1:973900

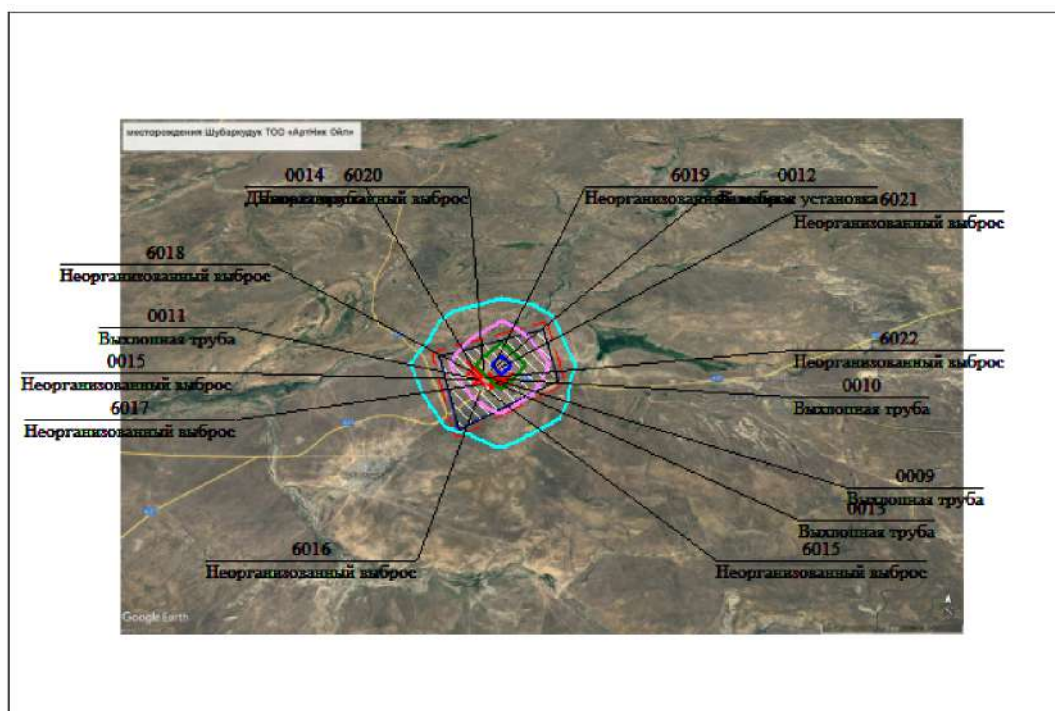
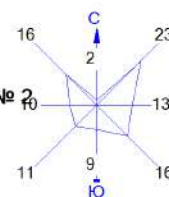
Макс концентрация 0.0022494 ПДК достигается в точке  $x = 7591$   $y = 11840$   
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 1.1 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 173100 м, высота 115400 м,  
 шаг расчетной сетки 11540 м, количество расчетных точек 16\*11  
 Расчет на начало 2026 года.

Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при испытании Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м<sup>3</sup>

- 0.00038 мг/м<sup>3</sup>
- 0.00075 мг/м<sup>3</sup>
- 0.0011 мг/м<sup>3</sup>
- 0.0013 мг/м<sup>3</sup>

0 9739 29217м.  
Масштаб 1:973900

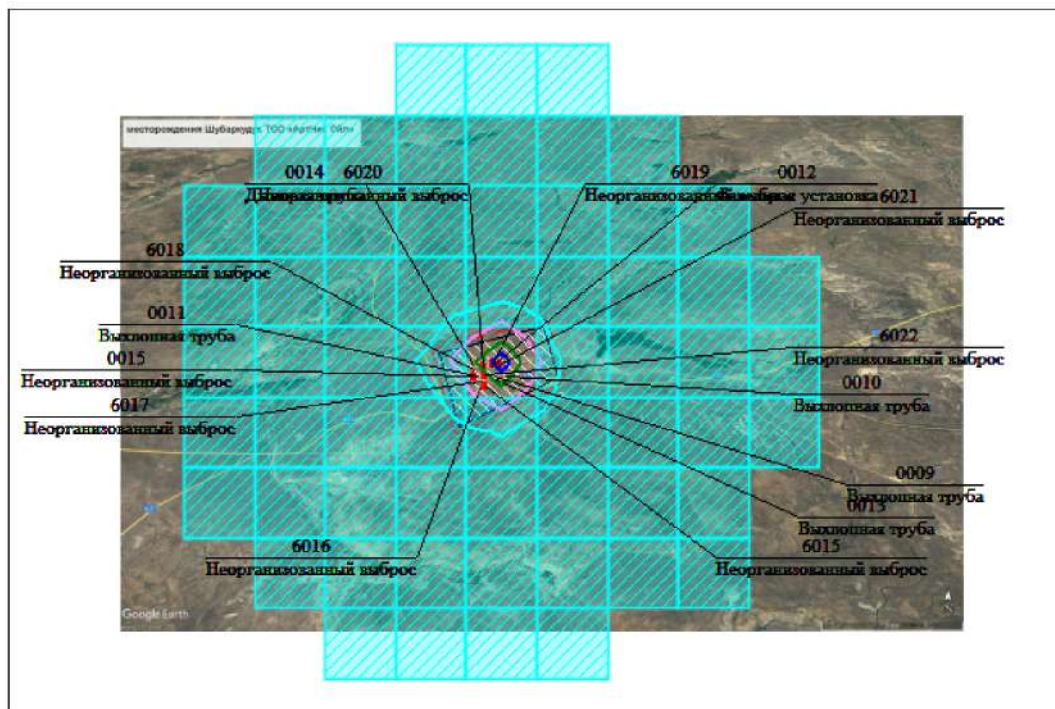
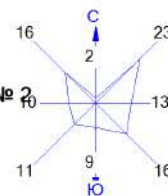
Макс концентрация 0.00298 ПДК достигается в точке  $x = 7591$   $y = 11840$   
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 1.1 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 173100 м, высота 115400 м,  
 шаг расчетной сетки 11540 м, количество расчетных точек 16\*11  
 Расчет на начало 2026 года.

Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при испытании Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м3

[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)

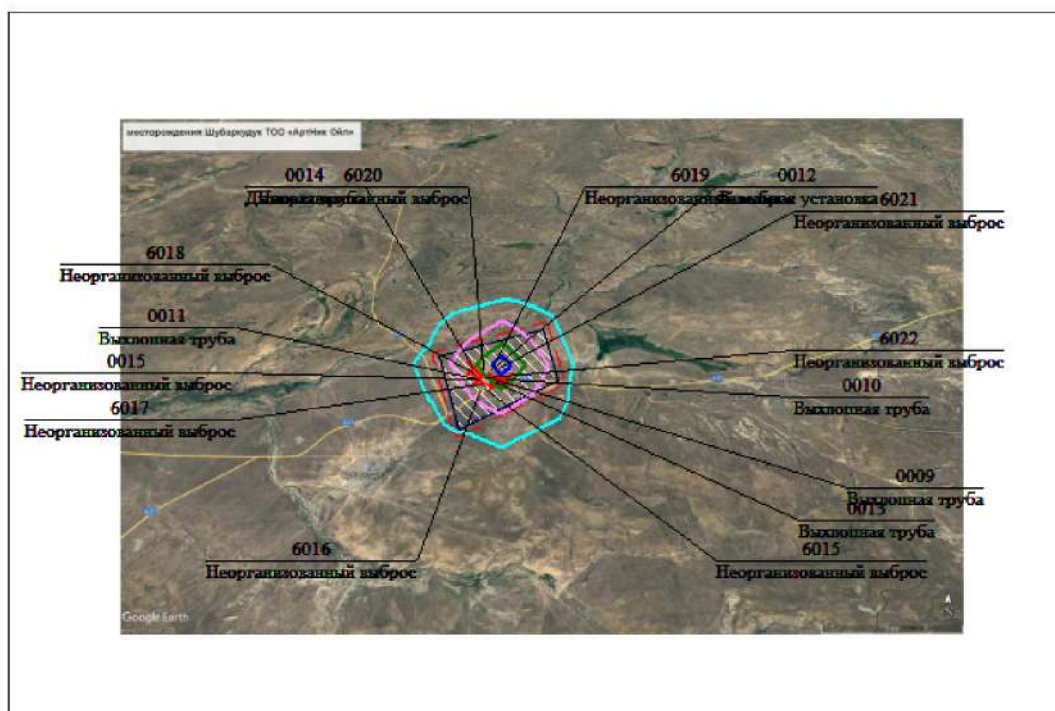
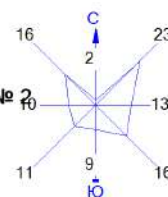
- 0.0000041 мг/м3
- 0.0000082 мг/м3
- 0.000012 мг/м3
- 0.000015 мг/м3
- 0.000041 мг/м3



Макс концентрация 0.0020556 ПДК достигается в точке  $x = 7591$   $y = 11840$   
 При опасном направлении 232° и опасной скорости ветра 3.78 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 173100 м, высота 115400 м,  
 шаг расчетной сетки 11540 м, количество расчетных точек 16\*11  
 Расчет на начало 2026 года.



Город : 004 Актобе  
 Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при испытании Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



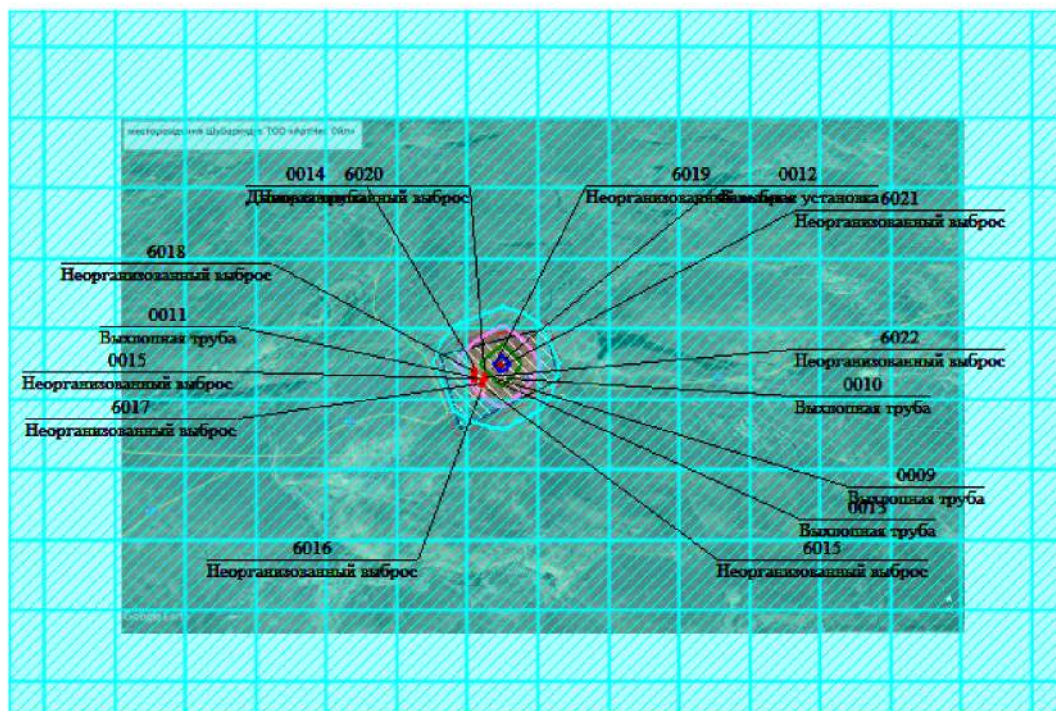
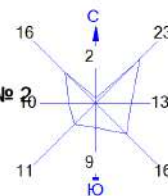
Условные обозначения:

|  |                                      |  |                  |
|--|--------------------------------------|--|------------------|
|  | Территория предприятия               |  | Изолинии в мг/м3 |
|  | Санитарно-защитные зоны, группа N 01 |  | 0.0019 мг/м3     |
|  | Расч. прямоугольник N 01             |  | 0.0039 мг/м3     |
|  |                                      |  | 0.0058 мг/м3     |
|  |                                      |  | 0.0069 мг/м3     |

0 9739 29217м.  
 Масштаб 1:973900

Макс концентрация 0.0015397 ПДК достигается в точке  $x = 7591$   $y = 11840$   
 При опасном направлении  $162^\circ$  и опасной скорости ветра  $1.1$  м/с на высоте  $3$  м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $173100$  м, высота  $115400$  м,  
 шаг расчетной сетки  $11540$  м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
 Расчет на начало 2026 года.

Город : 004 Актобе  
 Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук TOO "АРТНИК ОЙЛ" при испытании Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м3

[0415] Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

- 0.00049 мг/м3
- 0.00098 мг/м3
- 0.0015 мг/м3
- 0.0018 мг/м3
- 0.0049 мг/м3

0 9739 29217м.  
 Масштаб 1:973900

Макс концентрация 3.94E-5 ПДК достигается в точке  $x = 7591$   $y = 11840$   
 При опасном направлении 220° и опасной скорости ветра 10.8 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 173100 м, высота 115400 м,  
 шаг расчетной сетки 11540 м, количество расчетных точек 16\*11  
 Расчет на начало 2026 года.

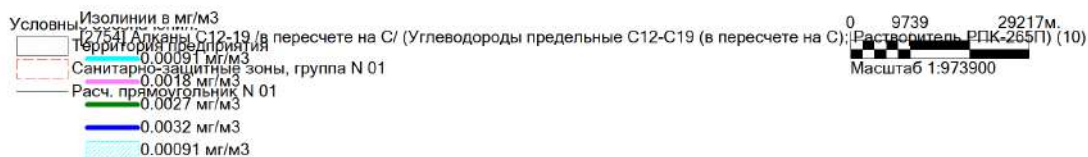
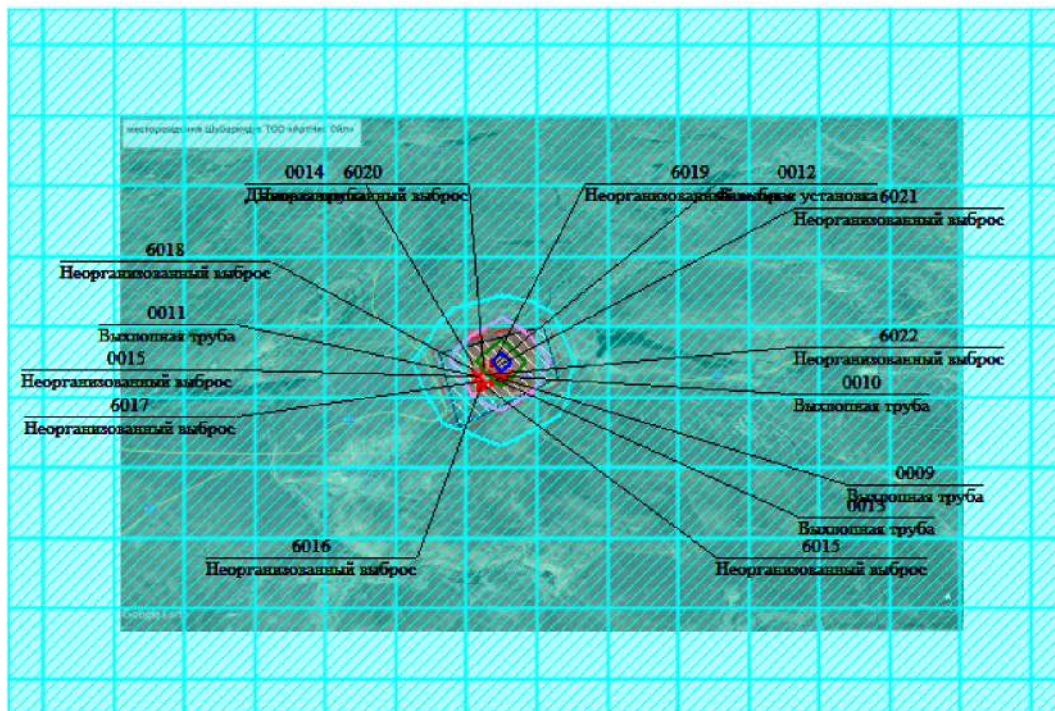


Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при испытании Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)



Макс концентрация 0.0036008 ПДК достигается в точке  $x = 7591$   $y = 11840$   
 При опасном направлении  $162^\circ$  и опасной скорости ветра  $1.1$  м/с на высоте  $3$  м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $173100$  м, высота  $115400$  м,  
 шаг расчетной сетки  $11540$  м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
 Расчет на начало 2026 года.

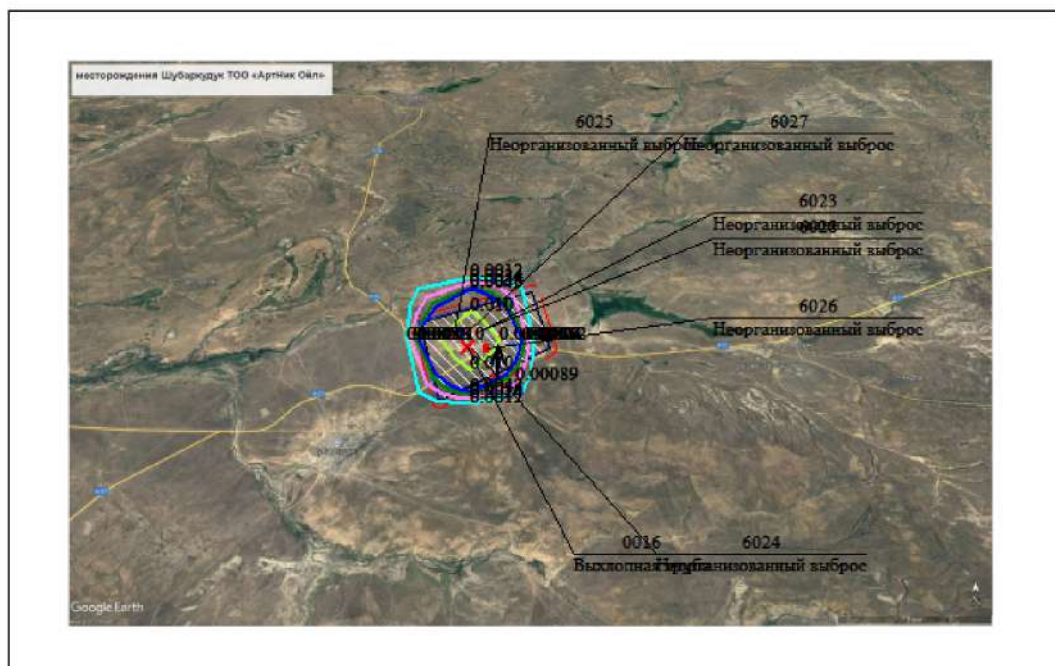
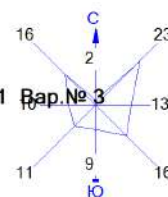
# При вахтовом городке эксплуатационной скв. sh-1

Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" вахтовый городок SH-1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 0.0012 мг/м<sup>3</sup> Территория предприятия  
 0.0024 мг/м<sup>3</sup> Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 0.0036 мг/м<sup>3</sup> Максим. значение концентрации  
 0.0043 мг/м<sup>3</sup> Расч. прямоугольник N 01  
 0.010 мг/м<sup>3</sup>

0 8901 26703м.  
 Масштаб 1:890100

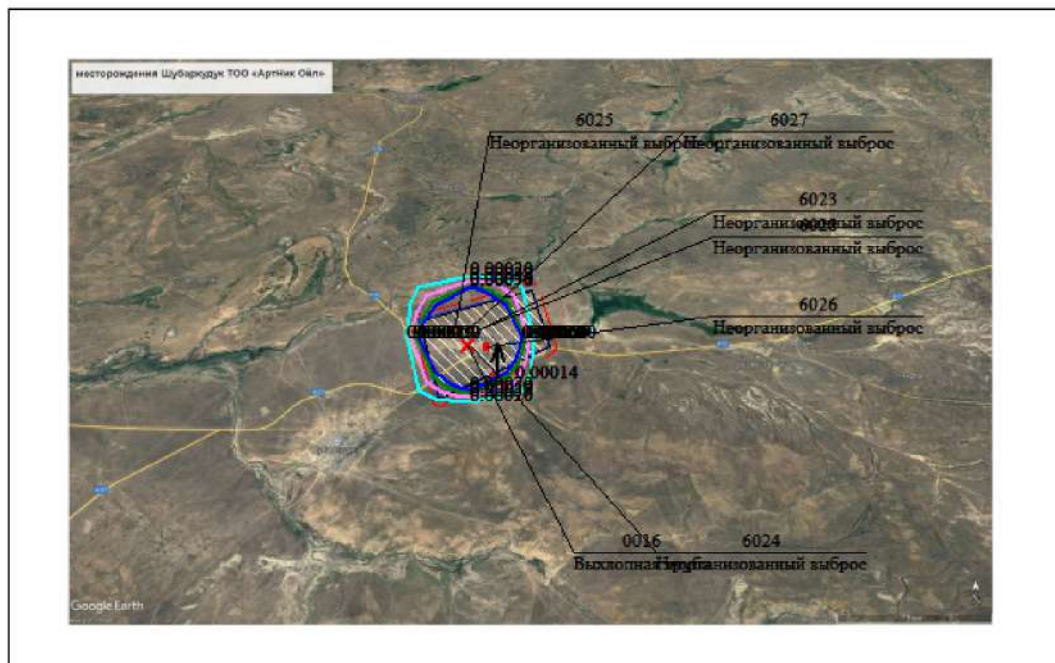
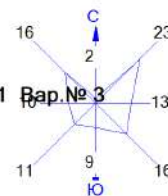
Макс концентрация 0.0869876 ПДК достигается в точке x= 5128 y= 10421  
 При опасном направлении 213° и опасной скорости ветра 1.02 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 158192 м, высота 98870 м,  
 шаг расчетной сетки 9887 м, количество расчетных точек 17\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" вахтовый городок SH-1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 0.00020 мг/м<sup>3</sup> Территория предприятия  
 0.00039 мг/м<sup>3</sup> Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 0.00059 мг/м<sup>3</sup> Максим. значение концентрации  
 0.00070 мг/м<sup>3</sup> Расч. прямоугольник N 01

0 8901 26703м.  
 Масштаб 1:890100

Макс концентрация 0.0070677 ПДК достигается в точке x= 5128 y= 10421  
 При опасном направлении 213° и опасной скорости ветра 1.02 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 158192 м, высота 98870 м,  
 шаг расчетной сетки 9887 м, количество расчетных точек 17\*11  
 Расчет на существующее положение.

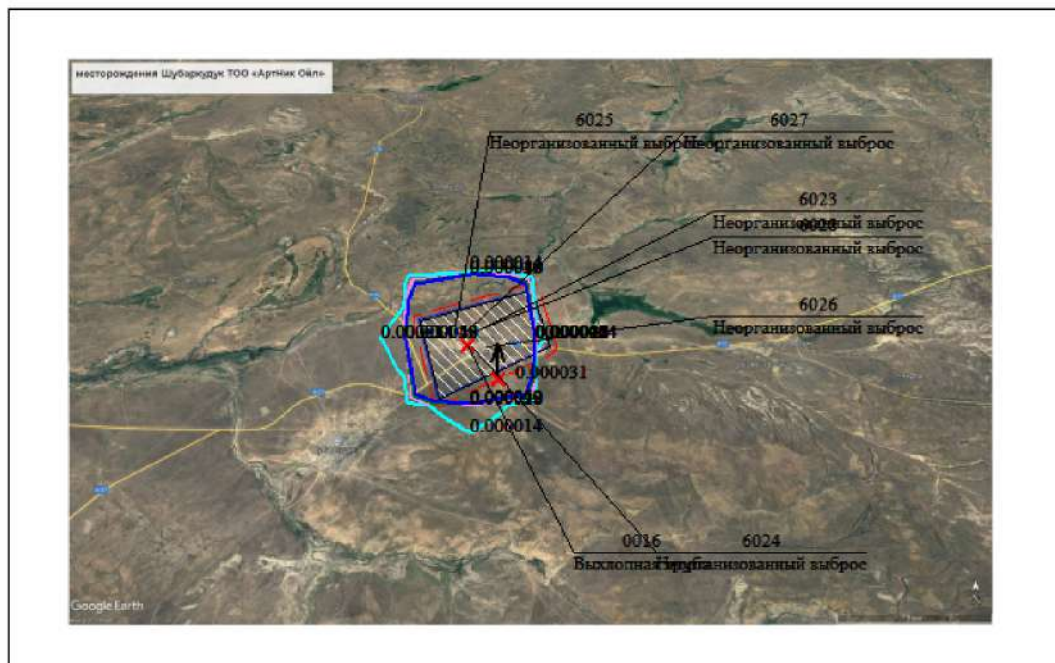
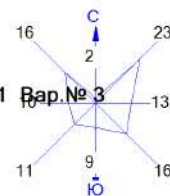


Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" вахтовый городок SH-1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:

- 0.000014 мг/м<sup>3</sup> Территория предприятия
- 0.000028 мг/м<sup>3</sup> Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- 0.000042 мг/м<sup>3</sup> Максим. значение концентрации
- 0.000050 мг/м<sup>3</sup> Расч. прямоугольник N 01



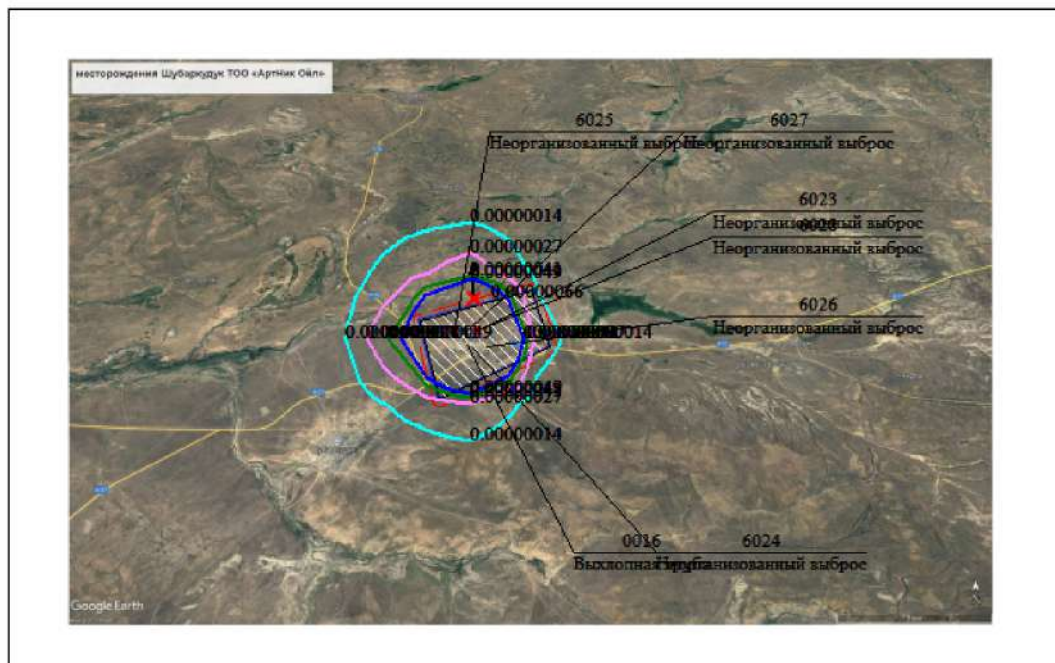
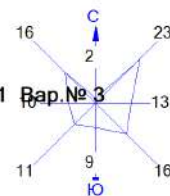
Макс концентрация 0.0090174 ПДК достигается в точке  $x = 5128$   $y = 10421$   
 При опасном направлении 213° и опасной скорости ветра 0.95 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 158192 м, высота 98870 м,  
 шаг расчетной сетки 9887 м, количество расчетных точек 17\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" вахтовый городок SH-1 Вар. № 3  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:

0.00000014 мг/м<sup>3</sup> Территория предприятия  
0.00000027 мг/м<sup>3</sup> Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
0.00000041 мг/м<sup>3</sup> Максим. значение концентрации  
0.00000049 мг/м<sup>3</sup> Расч. прямоугольник N 01

0 8901 26703м.  
Масштаб 1:890100

Макс концентрация 0.0002234 ПДК достигается в точке  $x = 5128$   $y = 10421$   
При опасном направлении 290° и опасной скорости ветра 2.67 м/с на высоте 3 м  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 158192 м, высота 98870 м,  
шаг расчетной сетки 9887 м, количество расчетных точек 17\*11  
Расчёт на существующее положение.

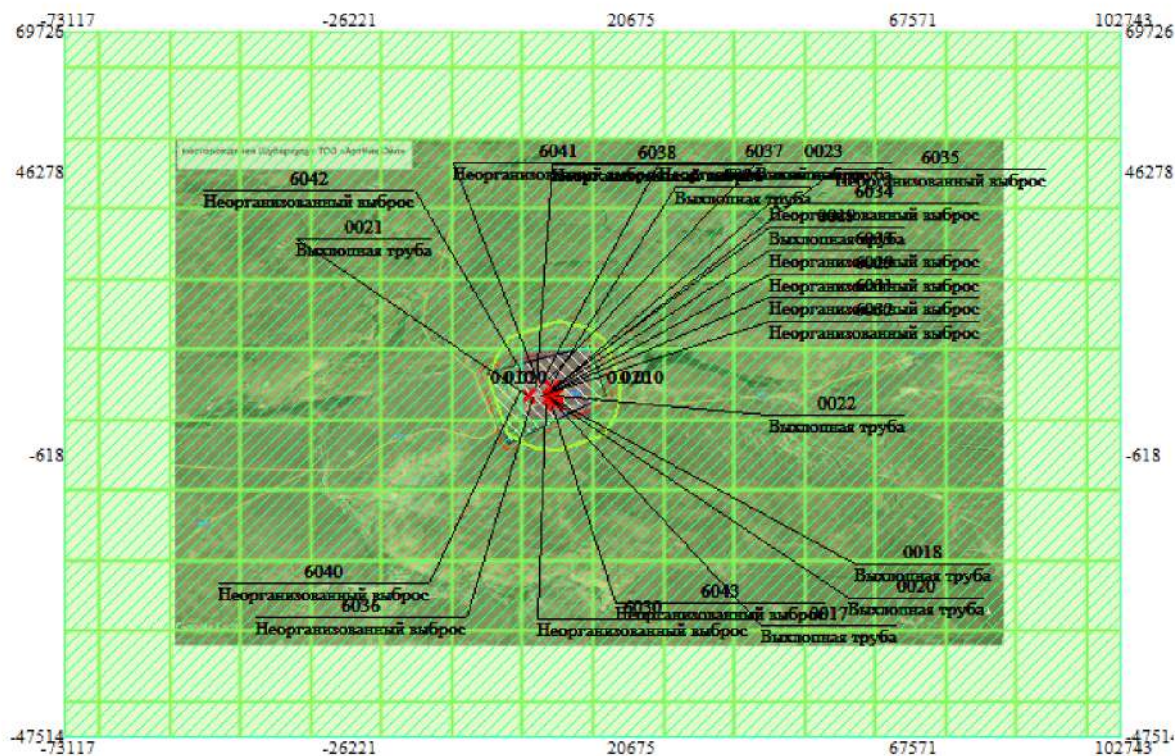
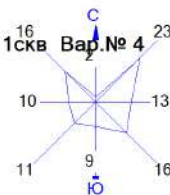
**При строительстве 5 оценочных скважин SH-2, SH-3, SH-4, SH-5, SH-6**

Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при СМР, ОЦ скв. - на 1скв Вар. № 4

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



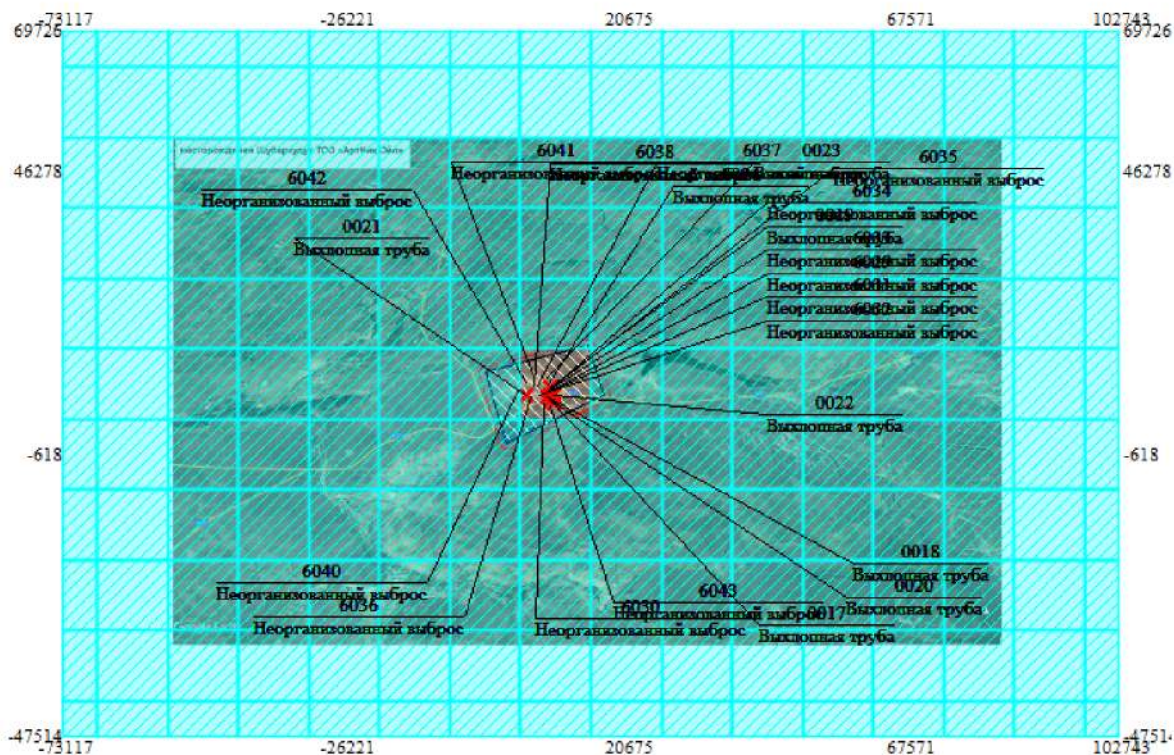
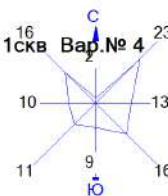
Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0.010 мг/м<sup>3</sup> Территория предприятия  
 0.020 мг/м<sup>3</sup> Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 0.010 мг/м<sup>3</sup> Расч. прямоугольник N 01

0 9895 29685м.  
 Масштаб 1:989500

Макс концентрация 0.2830299 ПДК достигается в точке x= 8951 y= 11106  
 При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 2.91 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 175860 м, высота 117240 м,  
 шаг расчетной сетки 11724 м, количество расчетных точек 16\*11  
 Расчет на существующее положение.



Город : 004 Актобе  
 Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при СМР, ОЦ скв. - на 1скв  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

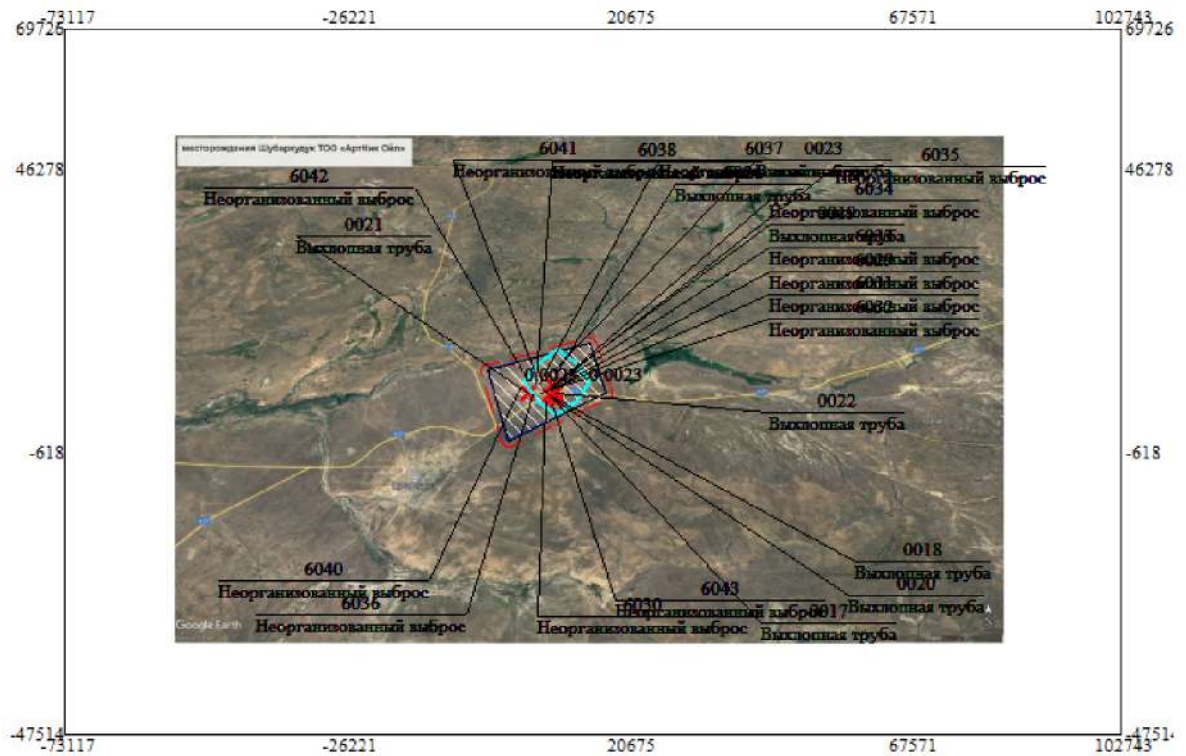
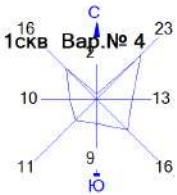


Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 0.011 мг/м<sup>3</sup> Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

0 9895 29685м.  
 Масштаб 1:989500

Макс концентрация 0.0229962 ПДК достигается в точке x= 8951 y= 11106  
 При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 2.91 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 175860 м, высота 117240 м,  
 шаг расчетной сетки 11724 м, количество расчетных точек 16\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Актобе  
 Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при СМР, ОЦ скв. - на 1скв  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 0.0023 мг/м<sup>3</sup> Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

0 9895 29685м.  
 Масштаб 1:989500

Макс концентрация 0.0275341 ПДК достигается в точке x= 8951 y= 11106  
 При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 2.9 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 175860 м, высота 117240 м,  
 шаг расчетной сетки 11724 м, количество расчетных точек 16\*11  
 Расчет на существующее положение.

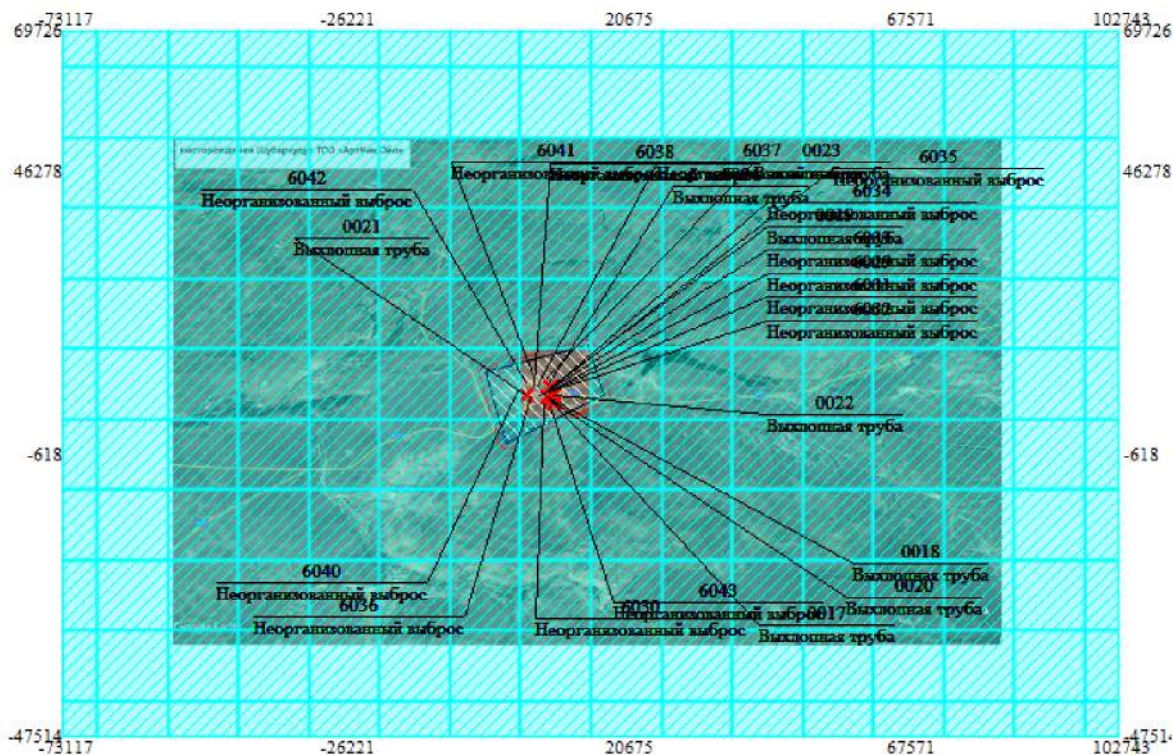
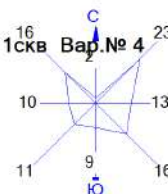


Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при СМР, ОЦ скв. - на 1скв Вар.№ 4

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

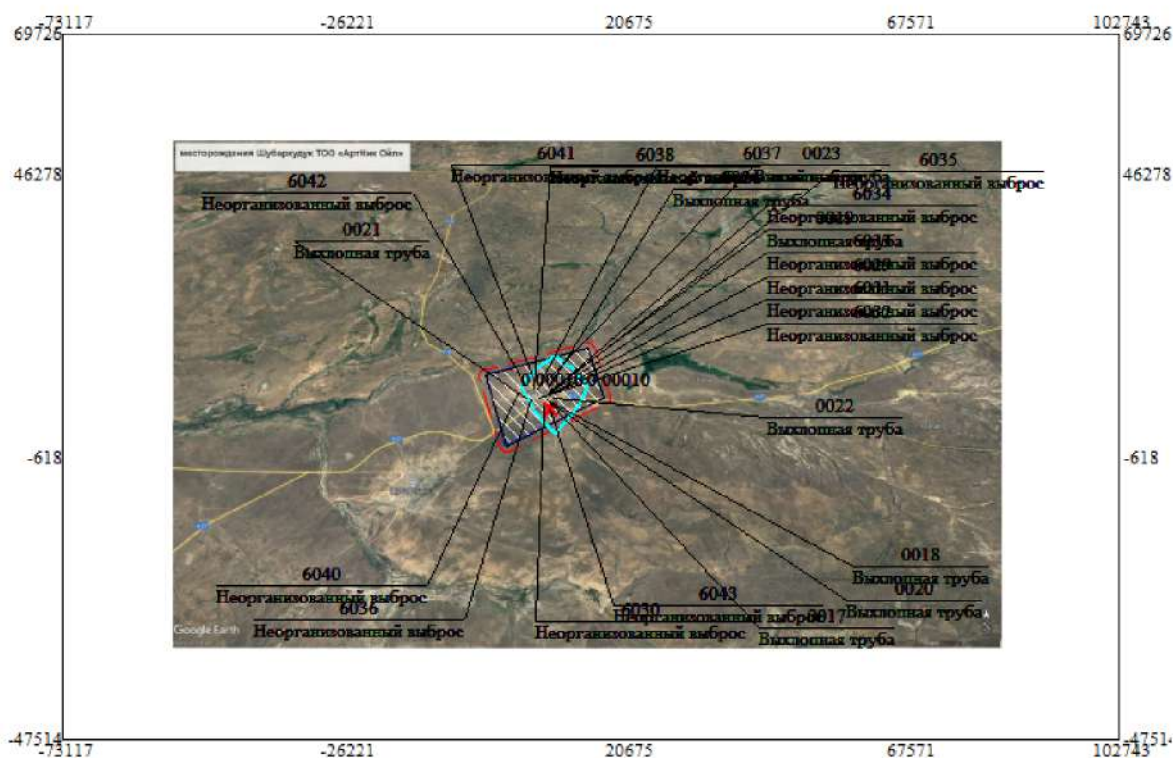
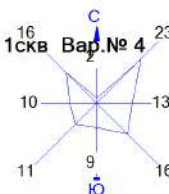


Изолинии в мг/м<sup>3</sup>, словные обозначения:  
 [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0.010 мг/м<sup>3</sup> Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

0 9895 29685м.  
 Масштаб 1:989500

Макс концентрация 0.0176841 ПДК достигается в точке x= 8951 y= 11106  
 При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 2.91 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 175860 м, высота 117240 м,  
 шаг расчетной сетки 11724 м, количество расчетных точек 16\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Актобе  
 Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при СМР, ОЦ скв. - на 1скв  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



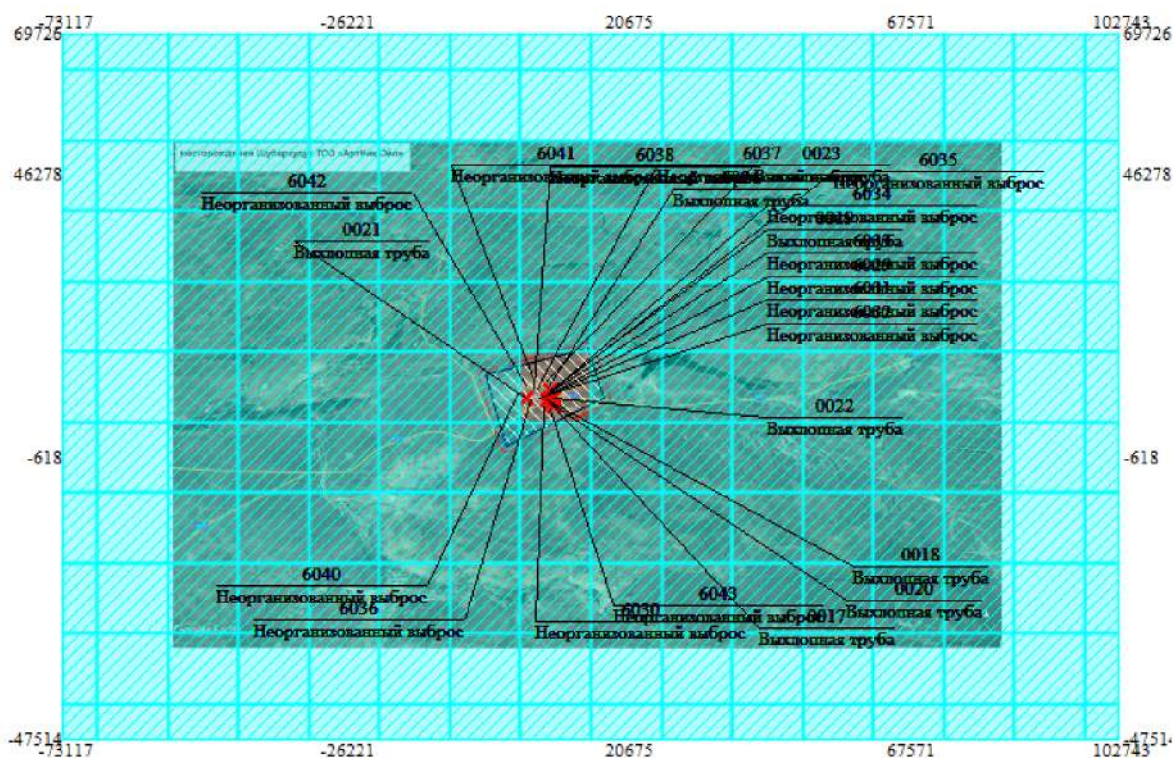
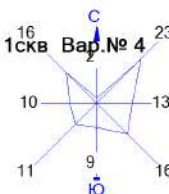
Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 0.00010 мг/м<sup>3</sup> Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

0 9895 29685м.  
 Масштаб 1:989500

Макс концентрация 0.0204109 ПДК достигается в точке x= 8951 y= 11106  
 При опасном направлении 191° и опасной скорости ветра 4.19 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 175860 м, высота 117240 м,  
 шаг расчетной сетки 11724 м, количество расчетных точек 16\*11  
 Расчет на существующее положение.



Город : 004 Актобе  
 Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при СМР, ОЦ скв. - на 1скв  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



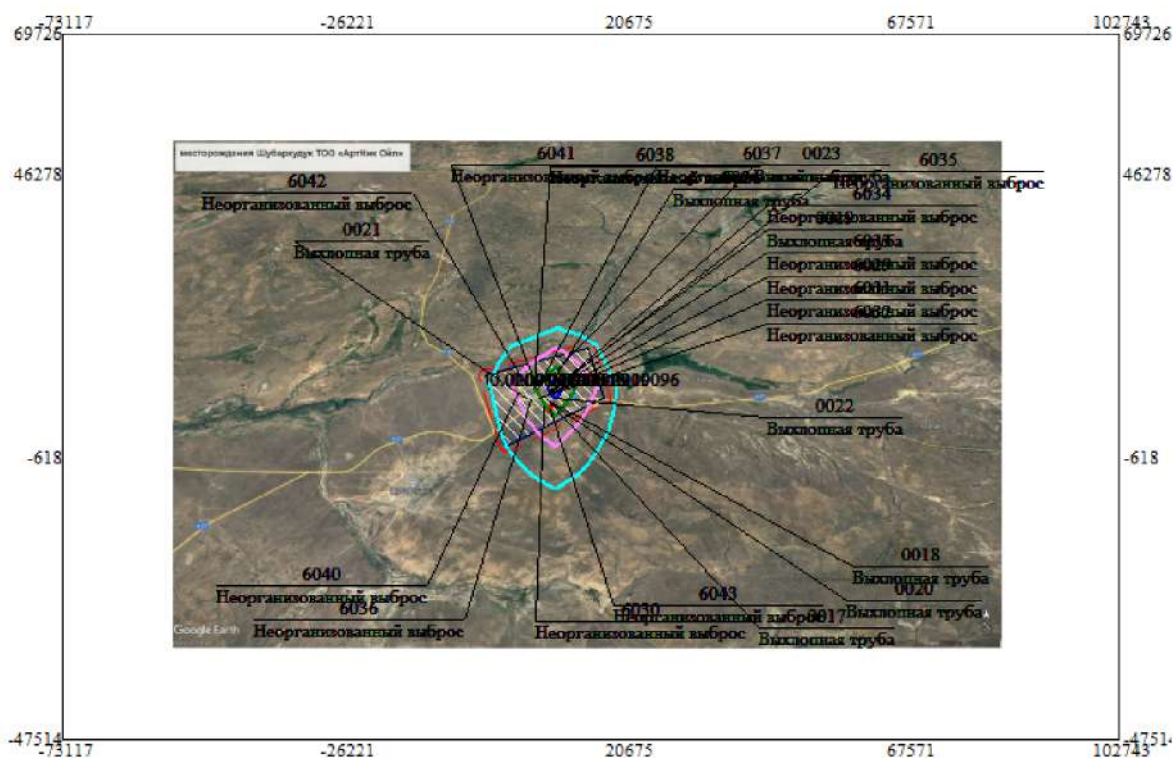
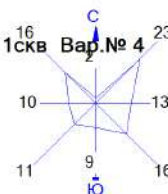
Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 [0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

0 9895 29685м.  
 Масштаб 1:989500

Макс концентрация 0.0091742 ПДК достигается в точке x= 8951 y= 11106  
 При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 2.91 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 175860 м, высота 117240 м,  
 шаг расчетной сетки 11724 м, количество расчетных точек 16\*11  
 Расчет на существующее положение.



Город : 004 Актобе  
 Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при СМР, ОЦ скв. - на 1скв  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502")

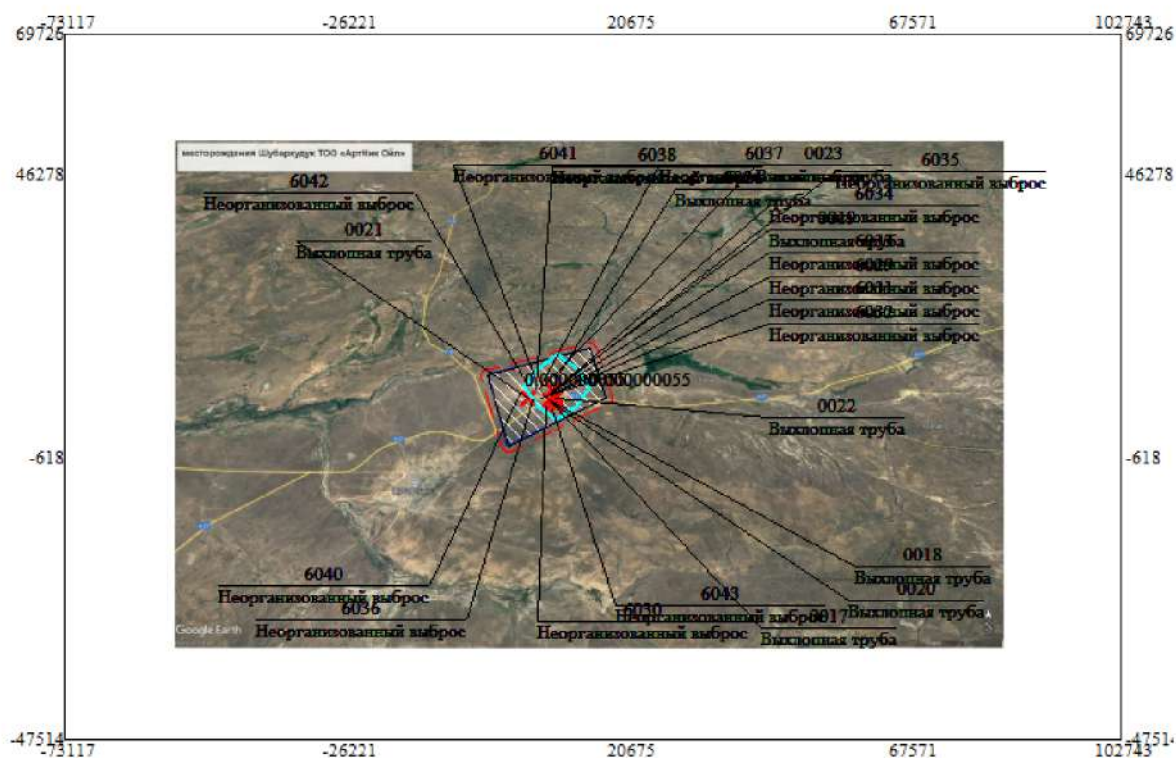
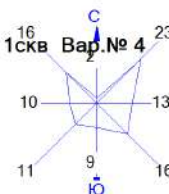


Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 0.00096 мг/м<sup>3</sup> Территория предприятия  
 0.0019 мг/м<sup>3</sup> Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 0.0029 мг/м<sup>3</sup> Расч. прямоугольник N 01  
 0.0034 мг/м<sup>3</sup>

0 9895 29685м.  
 Масштаб 1:989500

Макс концентрация 7.64E-5 ПДК достигается в точке x= 8951 y= 11106  
 При опасном направлении 191° и опасной скорости ветра 4.19 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 175860 м, высота 117240 м,  
 шаг расчетной сетки 11724 м, количество расчетных точек 16\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Актобе  
Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб.  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 0.000000055 мг/м<sup>3</sup> Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01



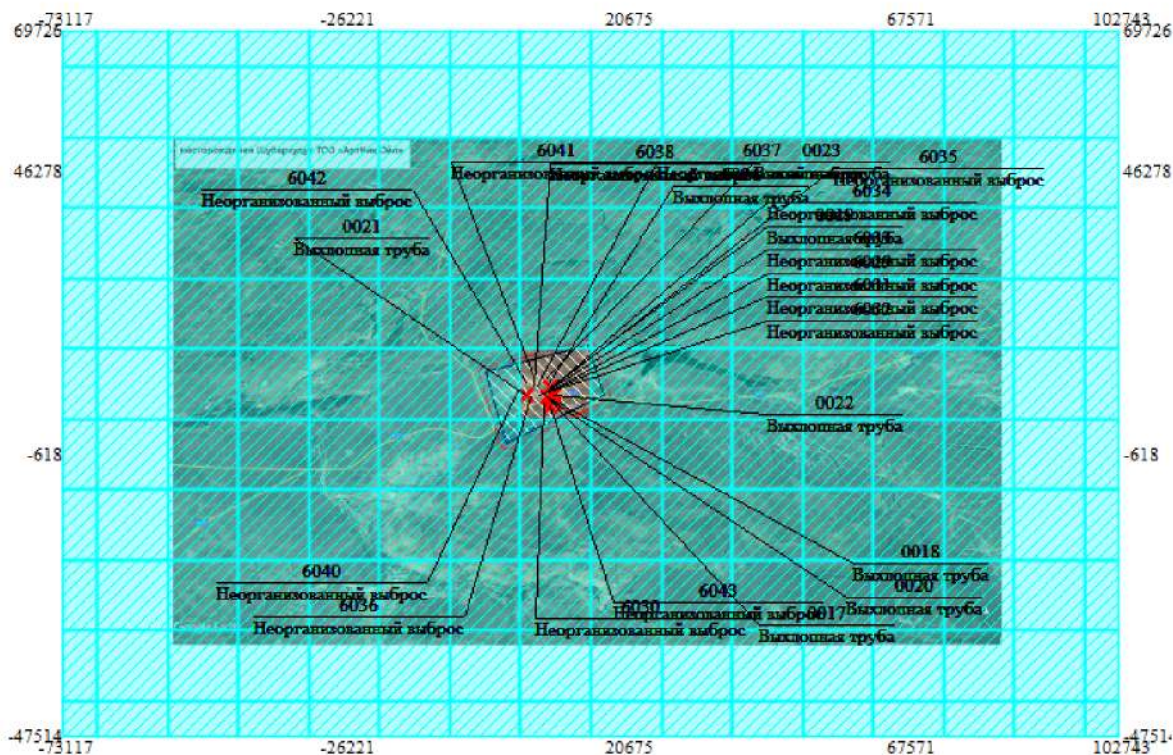
Макс концентрация 0.0099094 ПДК достигается в точке  $x = 8951$   $y = 11106$   
При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 2.9 м/с на высоте 3 м  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 175860 м, высота 117240 м,  
шаг расчетной сетки 11724 м, количество расчетных точек 16\*11  
Расчёт на существующее положение.

Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при СМР, ОЦ скв. - на 1скв Вар.№ 4

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>, словные обозначения:

[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

0.025 мг/м<sup>3</sup>

Санитарно-защитные зоны, группа N 01

Расч. прямоугольник N 01

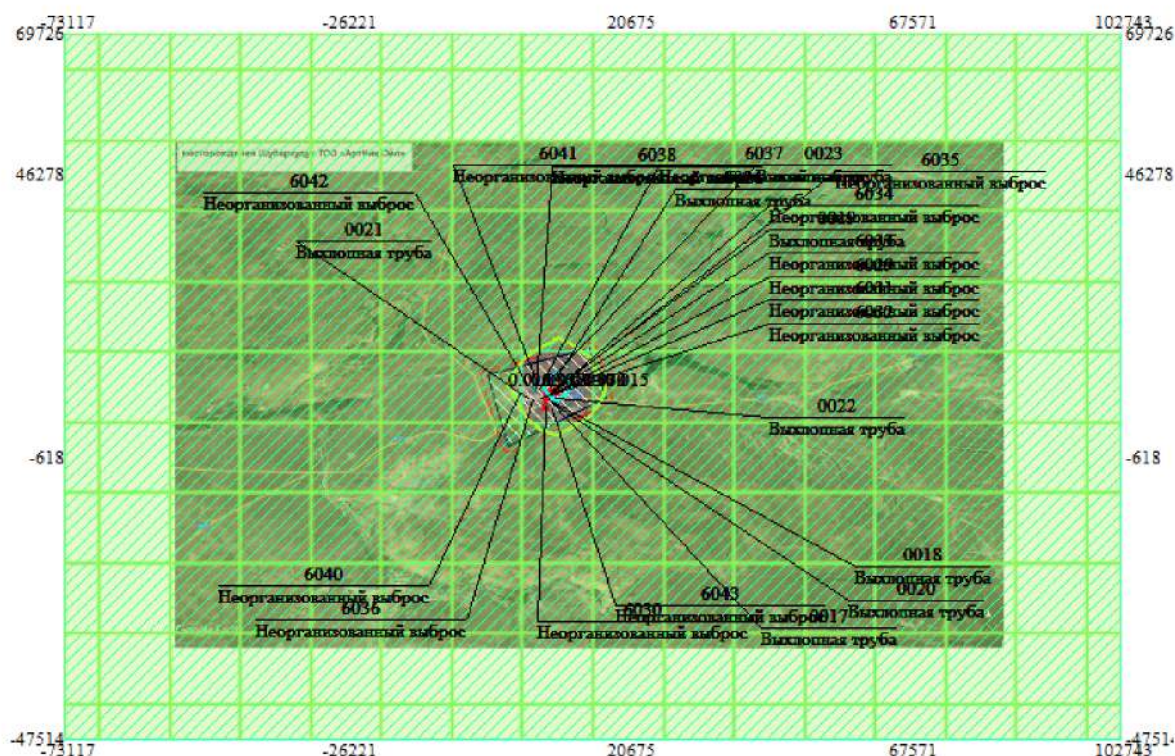
0 9895 29685м.  
Масштаб 1:989500

Макс концентрация 0.0213683 ПДК достигается в точке x= 8951 y= 11106  
При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 2.91 м/с на высоте 3 м  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 175860 м, высота 117240 м,  
шаг расчетной сетки 11724 м, количество расчетных точек 16\*11  
Расчет на существующее положение.



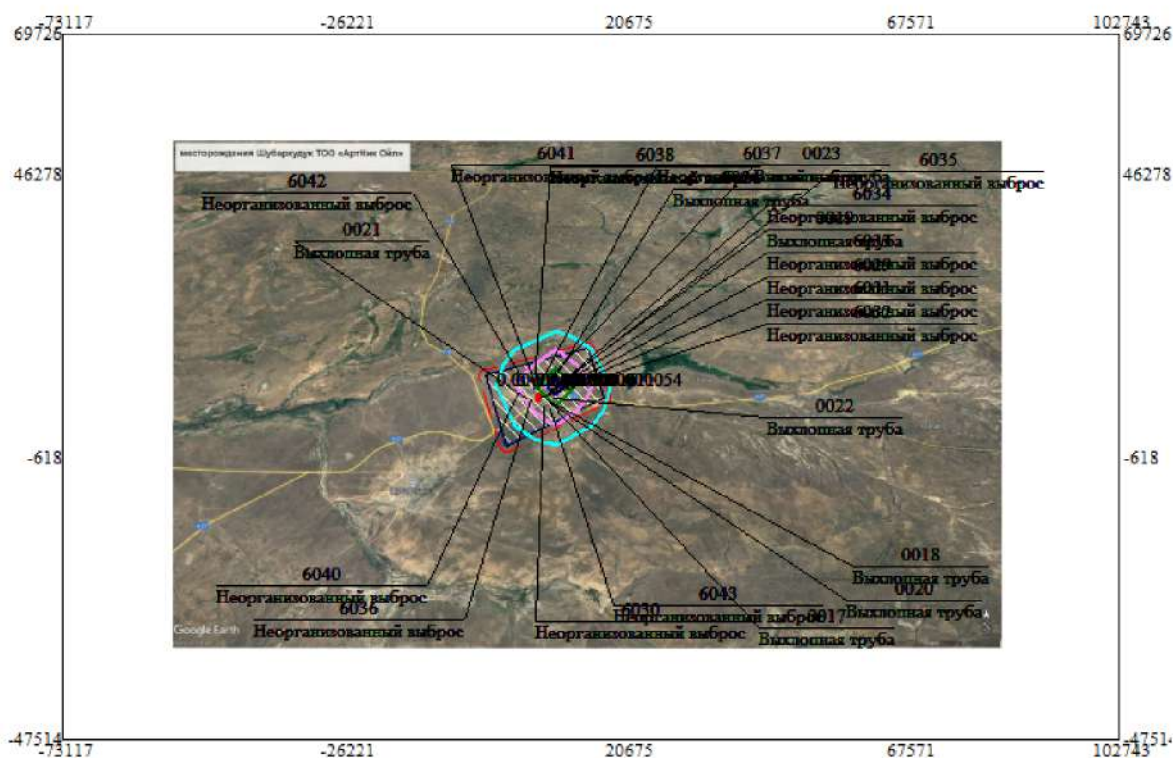
Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при СМР, ОЦ скв. - на 1скв Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при СМР, ОЦ скв. - на 1скв Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 0.000054 мг/м<sup>3</sup> Территория предприятия  
 0.00011 мг/м<sup>3</sup> Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 0.00016 мг/м<sup>3</sup> Расч. прямоугольник N 01  
 0.00020 мг/м<sup>3</sup>

0 9895 29685м.  
 Масштаб 1:989500

Макс концентрация 0.0004355 ПДК достигается в точке x= 8951 y= 11106  
 При опасном направлении 234° и опасной скорости ветра 10.8 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 175860 м, высота 117240 м,  
 шаг расчетной сетки 11724 м, количество расчетных точек 16\*11  
 Расчет на существующее положение.



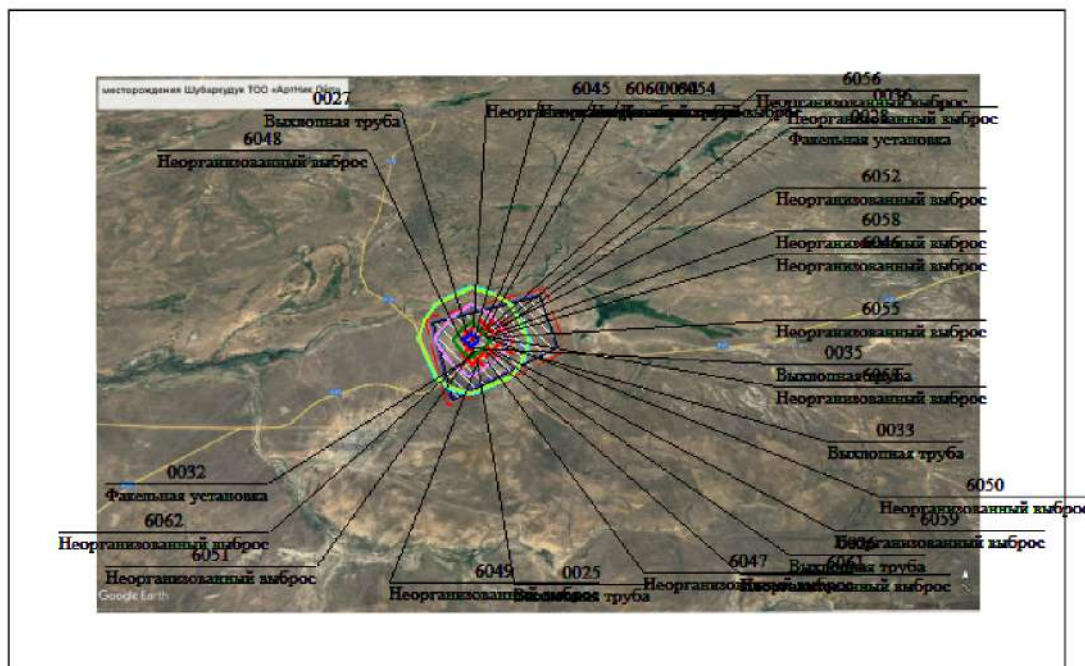
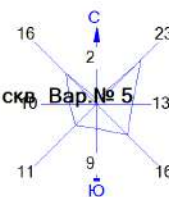
**При испытании 5 оценочных скважин SH-2, SH-3, SH-4, SH-5, SH-6**

Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при исп. ОЦ скв. - на 1 скв.

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

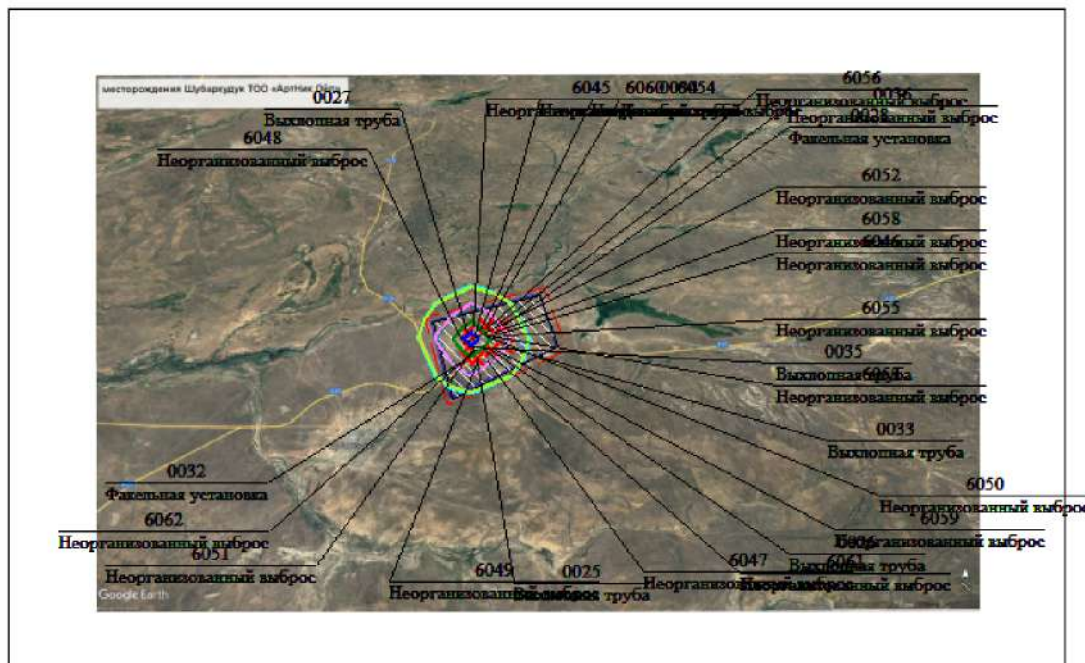
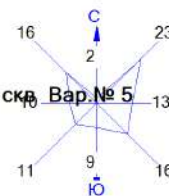
Изолинии в мг/м3

0.0095 мг/м³  
0.010 мг/м³  
0.019 мг/м³  
0.020 мг/м³  
0.029 мг/м³  
0.034 мг/м³

0 9329 27987м.  
Масштаб 1:932900

Макс концентрация 0.1903386 ПДК достигается в точке  $x = 3593$   $y = 10660$   
При опасном направлении 335° и опасной скорости ветра 2.34 м/с на высоте 3 м  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 165808 м, высота 103630 м,  
шаг расчетной сетки 10363 м, количество расчетных точек 17\*11  
Расчёт на начало 2026 года.

Город : 004 Актобе  
 Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук TOO "АРТНИК ОЙЛ" при исп. ОЦ скв. - на 1 скв. Вар. № 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

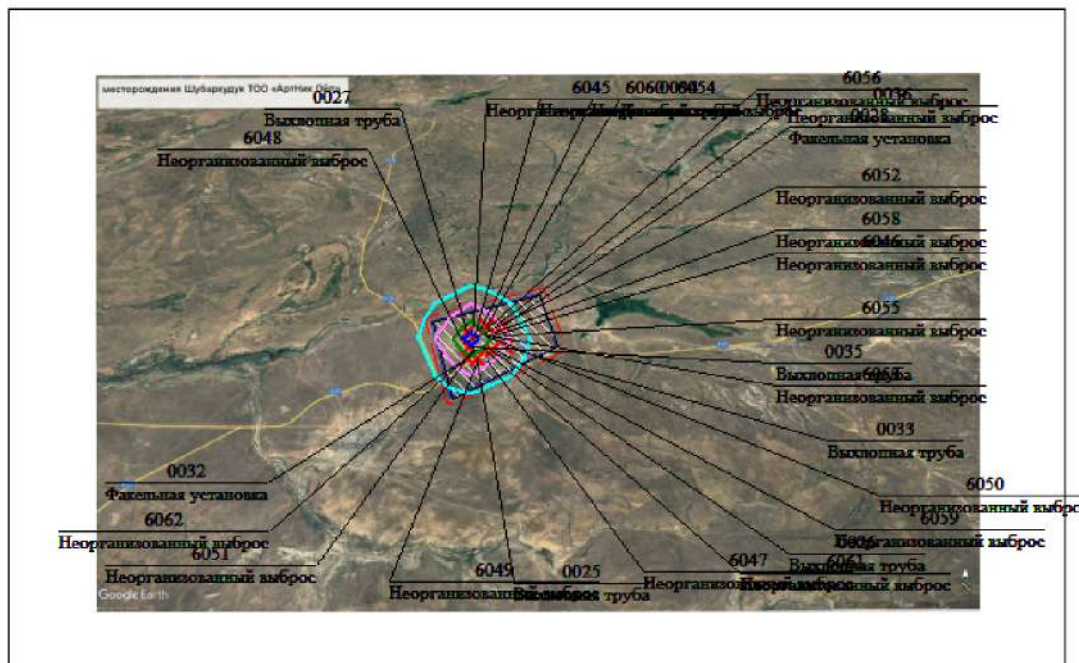
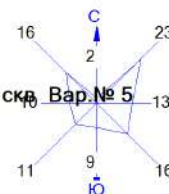
Изолинии в мг/м<sup>3</sup>

- 0.0095 мг/м<sup>3</sup>
- 0.010 мг/м<sup>3</sup>
- 0.019 мг/м<sup>3</sup>
- 0.020 мг/м<sup>3</sup>
- 0.029 мг/м<sup>3</sup>
- 0.034 мг/м<sup>3</sup>

0 9329 27987м.  
 Масштаб 1:932900

Макс концентрация 0.1903386 ПДК достигается в точке  $x = 3593$   $y = 10660$   
 При опасном направлении 335° и опасной скорости ветра 2.34 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 165808 м, высота 103630 м,  
 шаг расчетной сетки 10363 м, количество расчетных точек 17\*11  
 Расчет на начало 2026 года.

Город : 004 Актобе  
 Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при исп. ОЦ скв. - на 1 скв. Вар. № 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

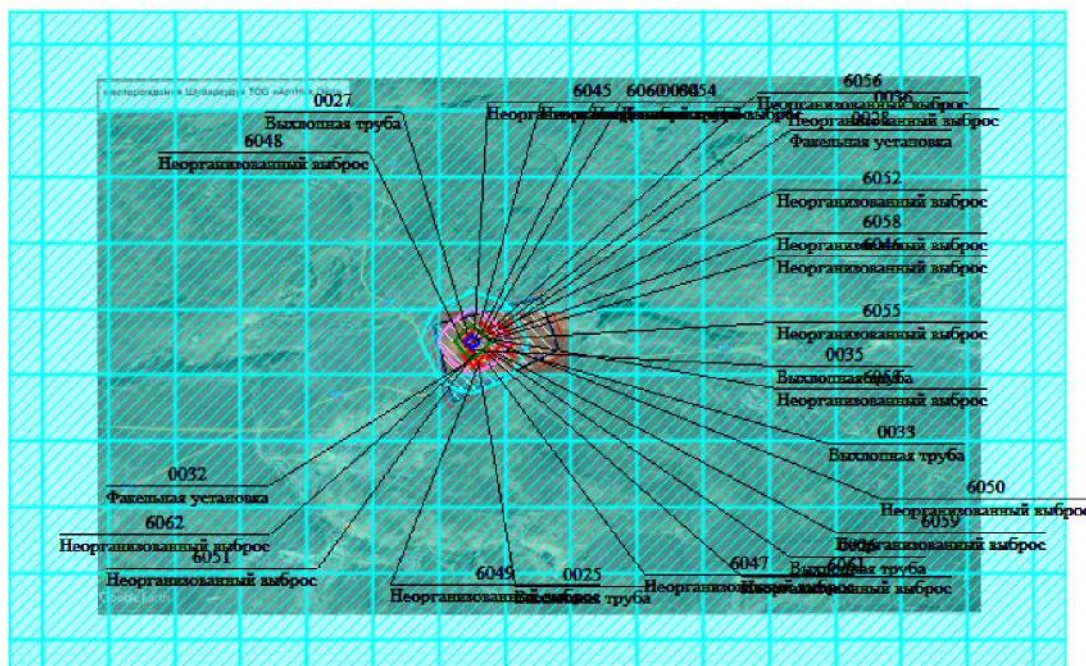
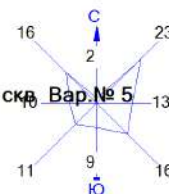
Изолинии в мг/м3  
 0.0015 мг/м3  
 0.0031 мг/м3  
 0.0046 мг/м3  
 0.0056 мг/м3

0 9329 27987м.  
 Масштаб 1:932900

Макс концентрация 0.015465 ПДК достигается в точке  $x = 3593$   $y = 10660$   
 При опасном направлении 335° и опасной скорости ветра 2.34 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 165808 м, высота 103630 м,  
 шаг расчетной сетки 10363 м, количество расчетных точек 17\*11  
 Расчет на начало 2026 года.



Город : 004 Актобе  
 Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при исп. ОЦ скв. - на 1 скв. Вар. № 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м3

[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

- 0.00032 мг/м3
- 0.00064 мг/м3
- 0.00096 мг/м3
- 0.0012 мг/м3
- 0.00032 мг/м3

0 9329 27987м.  
 Масштаб 1:932900

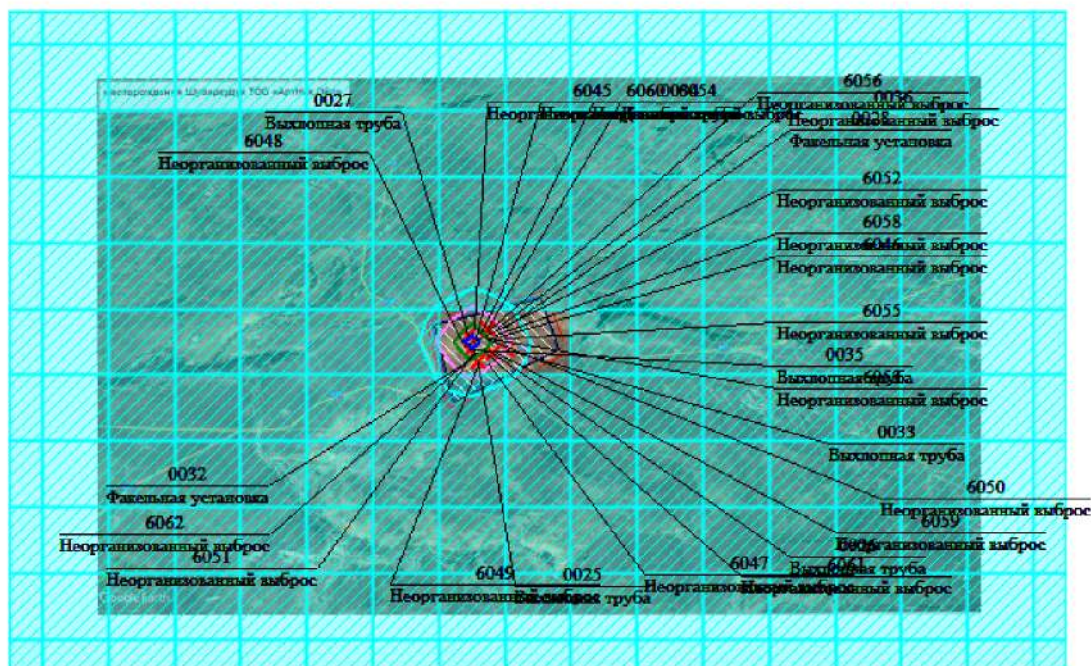
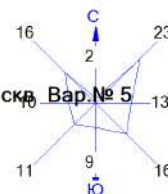
Макс концентрация 0.0085679 ПДК достигается в точке  $x = 3593$   $y = 10660$   
 При опасном направлении 335° и опасной скорости ветра 10.8 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 165808 м, высота 103630 м,  
 шаг расчетной сетки 10363 м, количество расчетных точек 17\*11  
 Расчет на начало 2026 года.

Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при исп. ОЦ скв. - на1 скв. Вар.№ 5  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м3

[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0.0015 мг/м<sup>3</sup>

0.0030 мг/м<sup>3</sup>

0.0045 мг/м³

0.0054 мг/м³

0.0015 мг/м<sup>3</sup>

0 9329 27987M

аз, Сера (IV) оксид) (516)

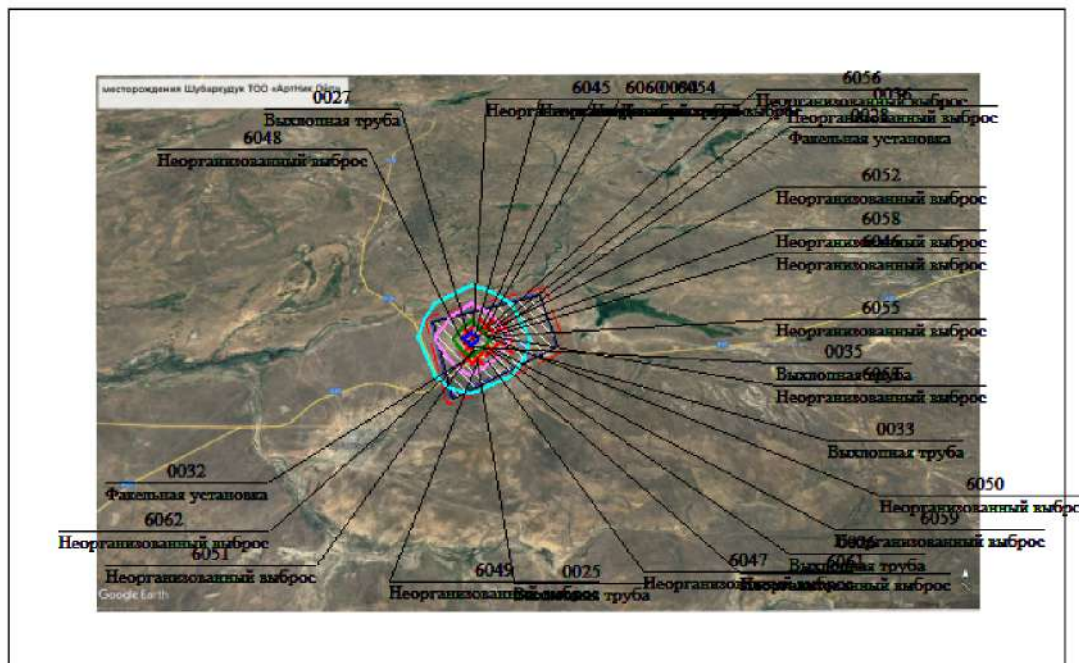
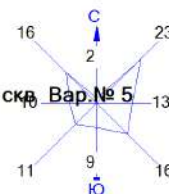
Масштаб 1:932900

MacOS 1.552500

Макс концентрация 0.0118962 ПДК достигается в точке  $x = 3593$   $y = 10660$   
При опасном направлении 335° и опасной скорости ветра 2.34 м/с на высоте 3 м  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 165808 м, высота 103630 м,  
шаг расчетной сетки 10363 м, количество расчетных точек 17\*11  
Расчёт на начало 2026 года.



Город : 004 Актобе  
 Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при исп. ОЦ скв. - на 1 скв. Вар. № 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м3  
 0.0077 мг/м3  
 0.015 мг/м3  
 0.023 мг/м3  
 0.028 мг/м3

0 9329 27987м.  
 Масштаб 1:932900

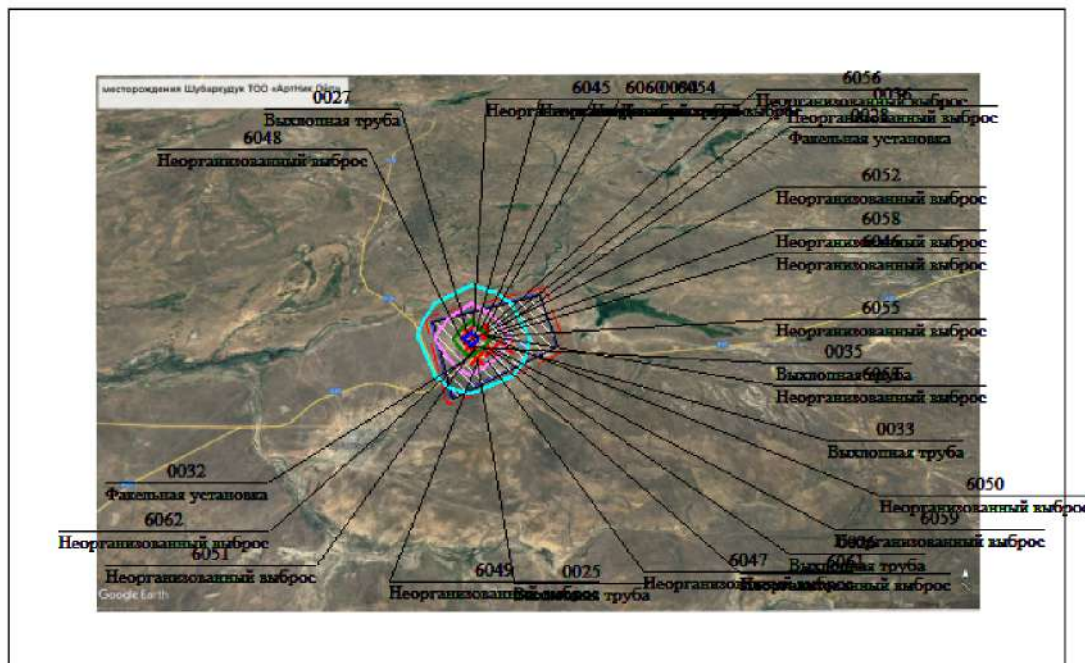
Макс концентрация 0.0061464 ПДК достигается в точке  $x = 3593$   $y = 10660$   
 При опасном направлении 335° и опасной скорости ветра 2.34 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 165808 м, высота 103630 м,  
 шаг расчетной сетки 10363 м, количество расчетных точек 17\*11  
 Расчет на начало 2026 года.

Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при исп. ОЦ скв. - на 1 скв. Вар. № 5

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м3

- 0.0036 мг/м3
- 0.0072 мг/м3
- 0.011 мг/м3
- 0.013 мг/м3

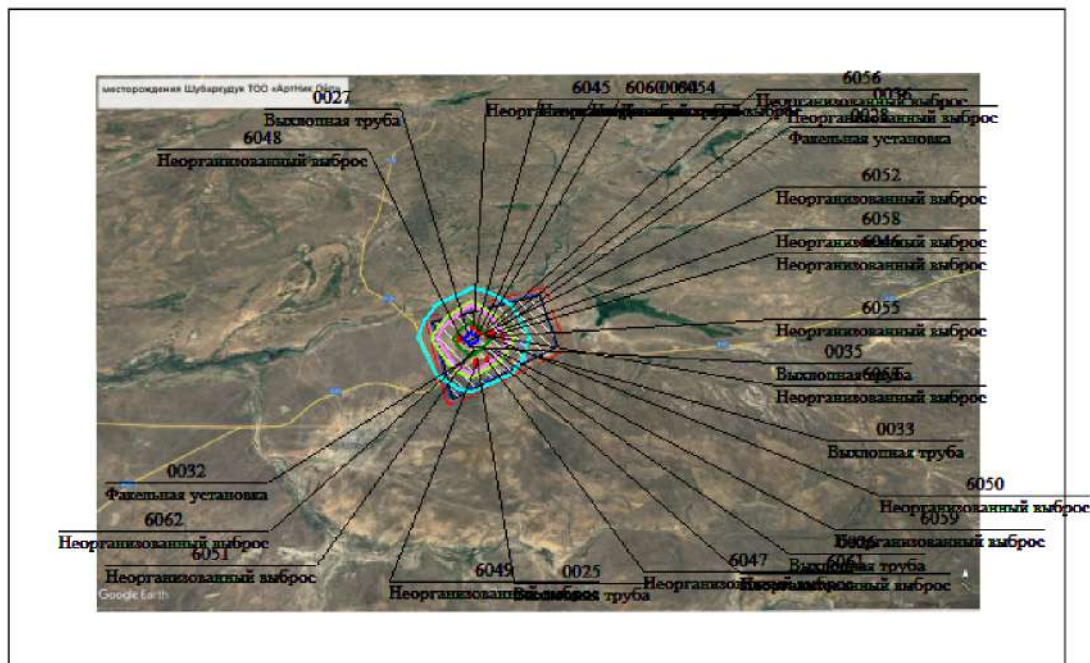
0 9329 27987м.  
Масштаб 1:932900

Макс концентрация 0.0143745 ПДК достигается в точке  $x = 3593$   $y = 10660$   
При опасном направлении 335° и опасной скорости ветра 2.34 м/с на высоте 3 м  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 165808 м, высота 103630 м,  
шаг расчетной сетки 10363 м, количество расчетных точек 17\*11  
Расчет на начало 2026 года.

Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" при исп. ОЦ скв. - на 1 скв. Вар. № 5  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:

Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м3

0.0084 мг/м³  
0.015 мг/м³  
0.017 мг/м³  
0.025 мг/м³  
0.030 мг/м³  
0.030 мг/м³

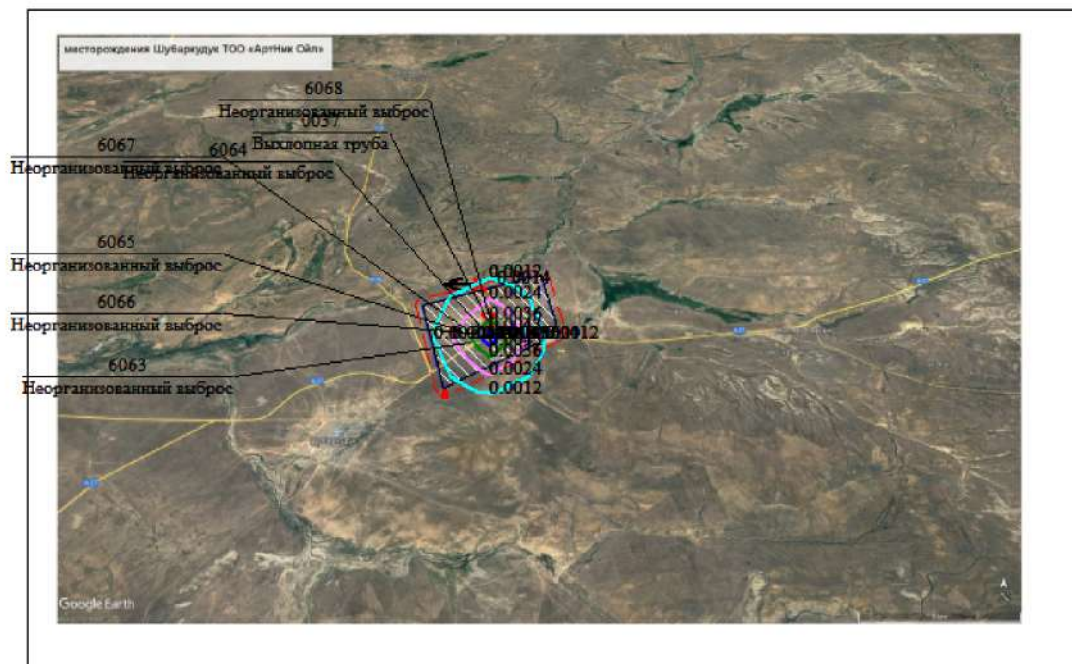
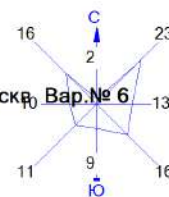
0 9329 27987м.  
Масштаб 1:932900

Макс концентрация 0.1119625 ПДК достигается в точке  $x = 3593$   $y = 10660$   
При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра 10.8 м/с на высоте 3 м  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 165808 м, высота 103630 м,  
шаг расчетной сетки 10363 м, количество расчетных точек 17\*11  
Расчёт на начало 2026 года.



**При вахтовом городке оценочных скважин SH-2, SH-3, SH-4, SH-5, SH-6**

Город : 004 Актобе  
 Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" вахтовый городок ОЦ скв. Вар. № 6  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

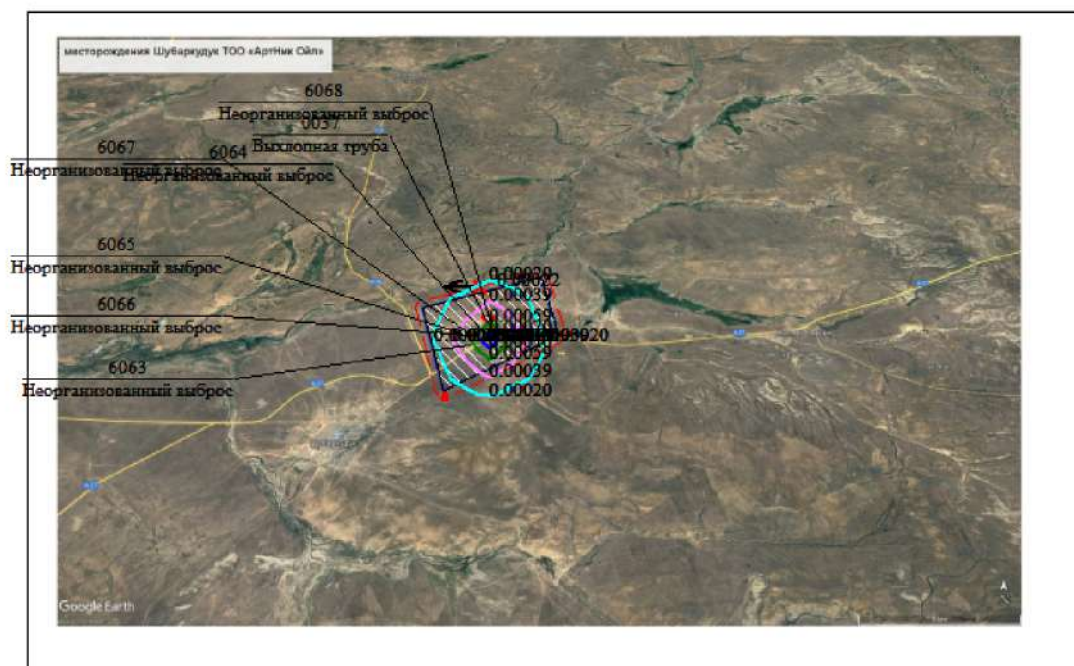
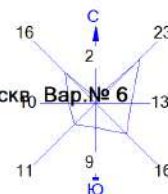


Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 0.0012 мг/м<sup>3</sup> — Территория предприятия  
 0.0024 мг/м<sup>3</sup> — Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 0.0036 мг/м<sup>3</sup> — Максим. значение концентрации  
 0.0043 мг/м<sup>3</sup> — Расч. прямоугольник N 01

0 8527 25581м.  
 Масштаб 1:852700

Макс концентрация 0.0238057 ПДК достигается в точке x= 7132 y= 8327  
 При опасном направлении 356° и опасной скорости ветра 0.95 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 151552 м, высота 94720 м,  
 шаг расчетной сетки 9472 м, количество расчетных точек 17\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Актобе  
 Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" вахтовый городок ОЦ скв. Вар. № 6  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

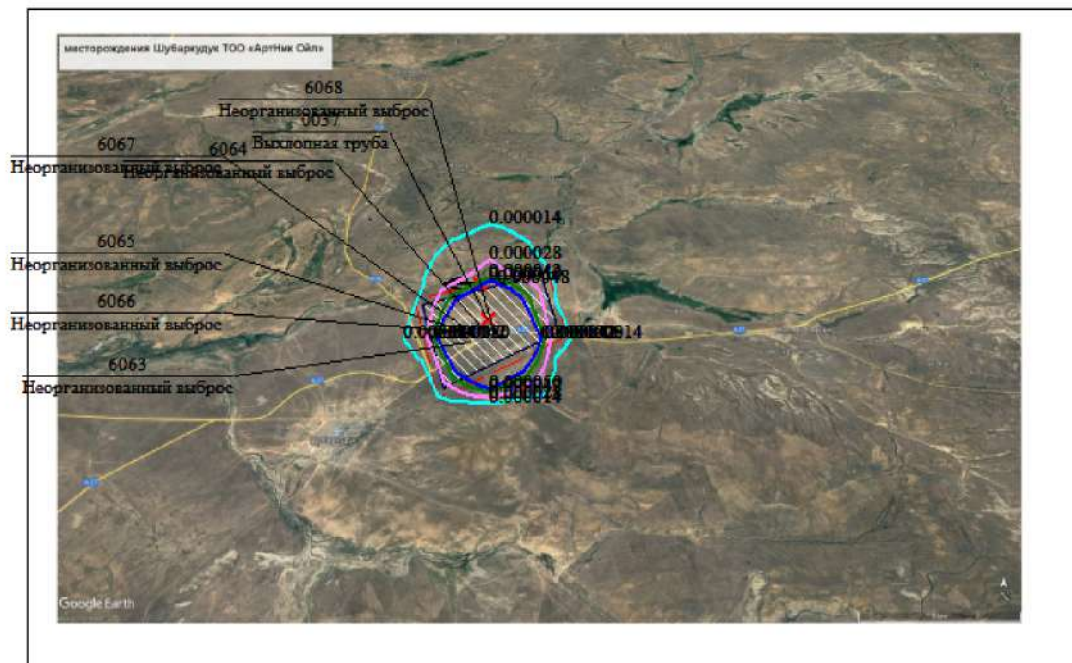
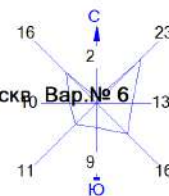


Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 0.00020 мг/м<sup>3</sup> Территория предприятия  
 0.00039 мг/м<sup>3</sup> Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 0.00059 мг/м<sup>3</sup> Максим. значение концентрации  
 0.00070 мг/м<sup>3</sup> Расч. прямоугольник N 01

0 8527 25581м.  
 Масштаб 1:852700

Макс концентрация 0.0019342 ПДК достигается в точке  $x = 7132$   $y = 8327$   
 При опасном направлении 356° и опасной скорости ветра 0.95 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 151552 м, высота 94720 м,  
 шаг расчетной сетки 9472 м, количество расчетных точек 17\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Актобе  
 Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" вахтовый городок ОЦ скв. Вар. № 6  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



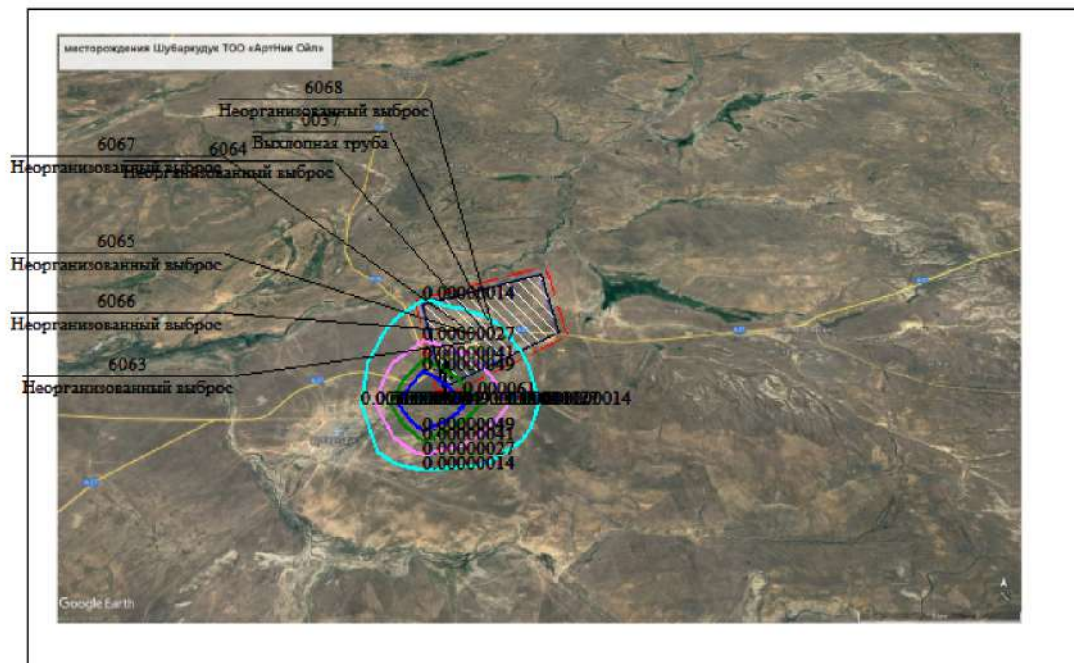
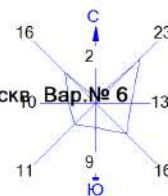
Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 0.000014 мг/м<sup>3</sup> Территория предприятия  
 0.000028 мг/м<sup>3</sup> Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 0.000042 мг/м<sup>3</sup> Максим. значение концентрации  
 0.000050 мг/м<sup>3</sup> Расч. прямоугольник N 01

0 8527 25581 м.  
 Масштаб 1:852700

Макс концентрация 0.0011155 ПДК достигается в точке x= 7132 y= 8327  
 При опасном направлении 356° и опасной скорости ветра 0.95 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 151552 м, высота 94720 м,  
 шаг расчетной сетки 9472 м, количество расчетных точек 17\*11  
 Расчет на существующее положение.



Город : 004 Актобе  
 Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АРТНИК ОЙЛ" вахтовый городок ОЦ скв. Вар. № 6  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 0.00000014 мг/м<sup>3</sup> Территория предприятия  
 0.00000027 мг/м<sup>3</sup> Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 0.00000041 мг/м<sup>3</sup> Максим. значение концентрации  
 0.00000049 мг/м<sup>3</sup> Расч. прямоугольник N 01

0 8527 25581м.  
 Масштаб 1:852700

Макс концентрация 9.05E-5 ПДК достигается в точке x= -2340 y= -1145  
 При опасном направлении 63° и опасной скорости ветра 3.88 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 151552 м, высота 94720 м,  
 шаг расчетной сетки 9472 м, количество расчетных точек 17\*11  
 Расчет на существующее положение.

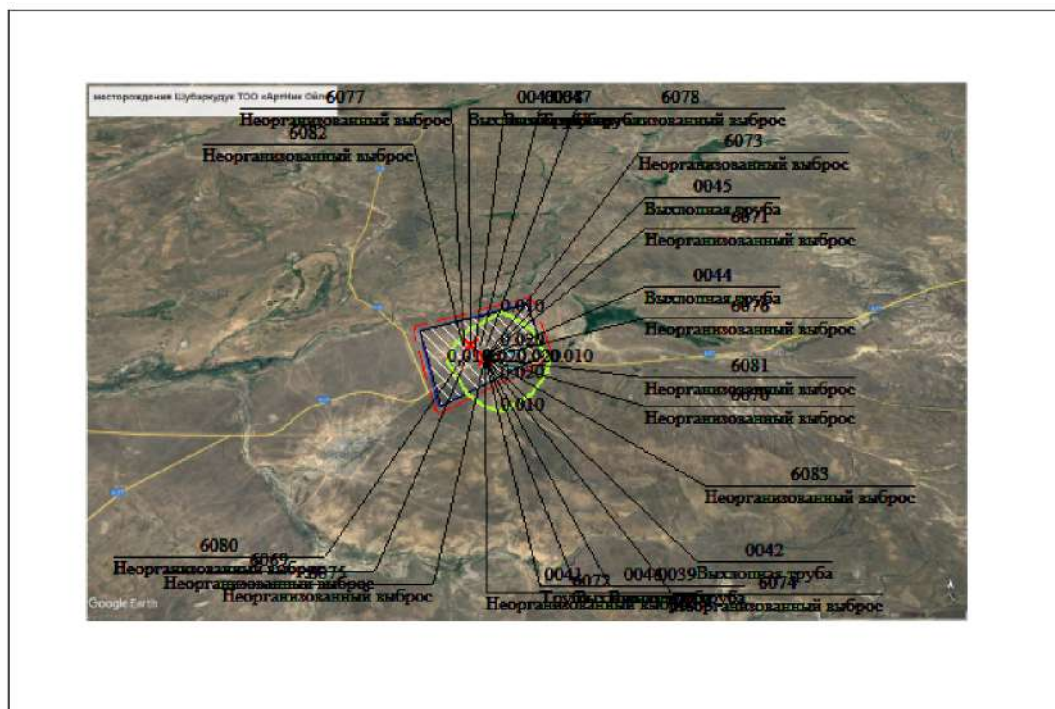
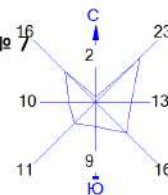
## При эксплуатации

Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" при эксплуатации Вар.№ 7

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 0.010 мг/м<sup>3</sup> — Территория предприятия  
 0.020 мг/м<sup>3</sup> — Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 — Расч. прямоугольник N 01

0 9339 28017м.  
 Масштаб 1:933900

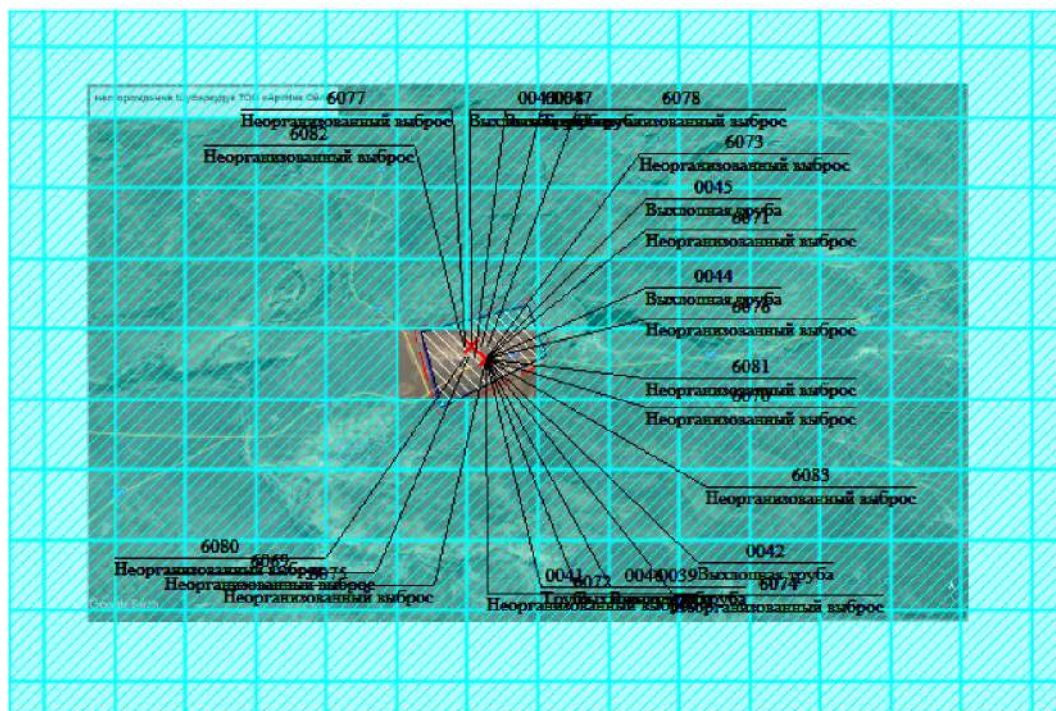
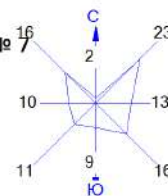
Макс концентрация 0.1242623 ПДК достигается в точке  $x = 10200$   $y = 8205$   
 При опасном направлении 287° и опасной скорости ветра 8.09 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 165975 м, высота 110650 м,  
 шаг расчетной сетки 11065 м, количество расчетных точек 16\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" при эксплуатации Вар.№ 7

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 0.011 мг/м<sup>3</sup> Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

0 9339 28017м.  
 Масштаб 1:933900

Макс концентрация 0.0100963 ПДК достигается в точке  $x = 10200$   $y = 8205$   
 При опасном направлении 287° и опасной скорости ветра 8.09 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 165975 м, высота 110650 м,  
 шаг расчетной сетки 11065 м, количество расчетных точек 16\*11  
 Расчет на существующее положение.

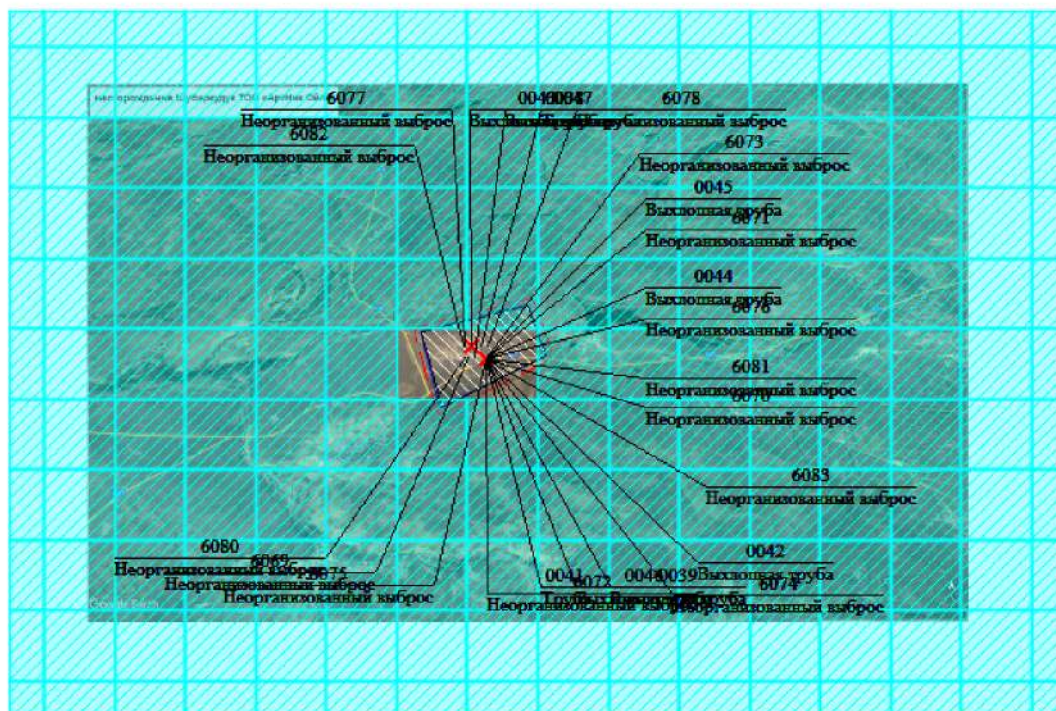
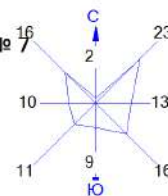


Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" при эксплуатации Вар.№ 7

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>, словные обозначения:  
 [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

0 9339 28017м.  
 Масштаб 1:933900

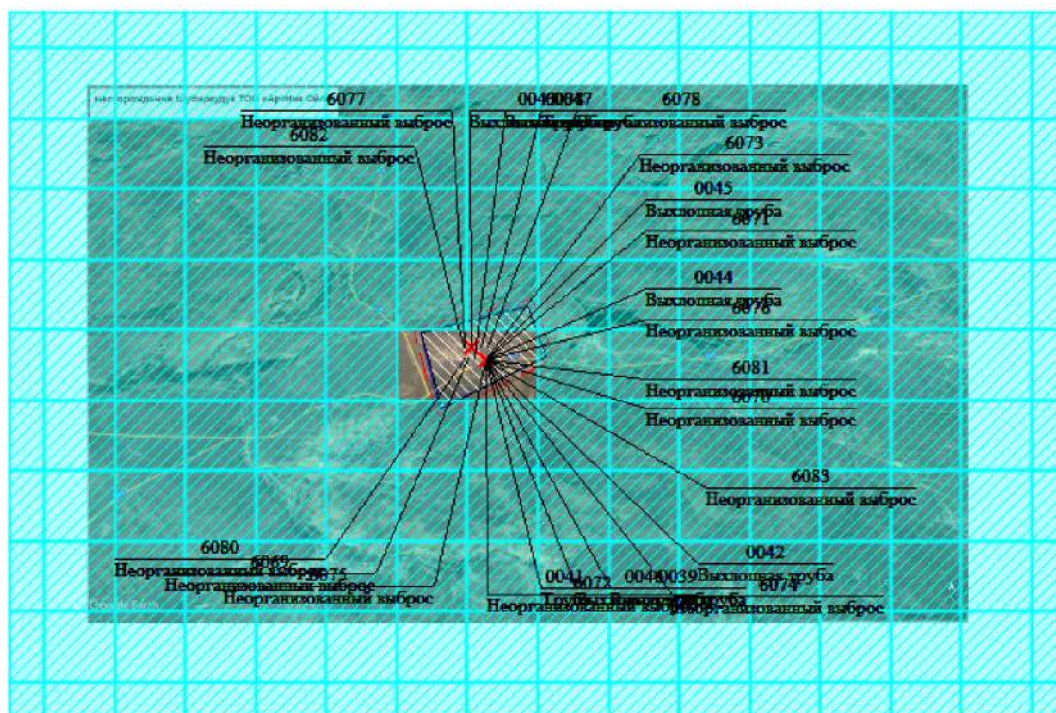
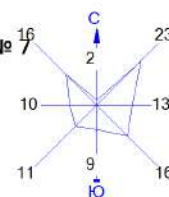
Макс концентрация 0.005405 ПДК достигается в точке x= 10200 y= 8205  
 При опасном направлении 287° и опасной скорости ветра 1.18 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 165975 м, высота 110650 м,  
 шаг расчетной сетки 11065 м, количество расчетных точек 16\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" при эксплуатации Вар.№ 7

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0.010 мг/м<sup>3</sup> Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

0 9339 28017м.  
 Масштаб 1:933900

Макс концентрация 0.0080086 ПДК достигается в точке x= 10200 y= 8205  
 При опасном направлении 287° и опасной скорости ветра 8.53 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 165975 м, высота 110650 м,  
 шаг расчетной сетки 11065 м, количество расчетных точек 16\*11  
 Расчет на существующее положение.

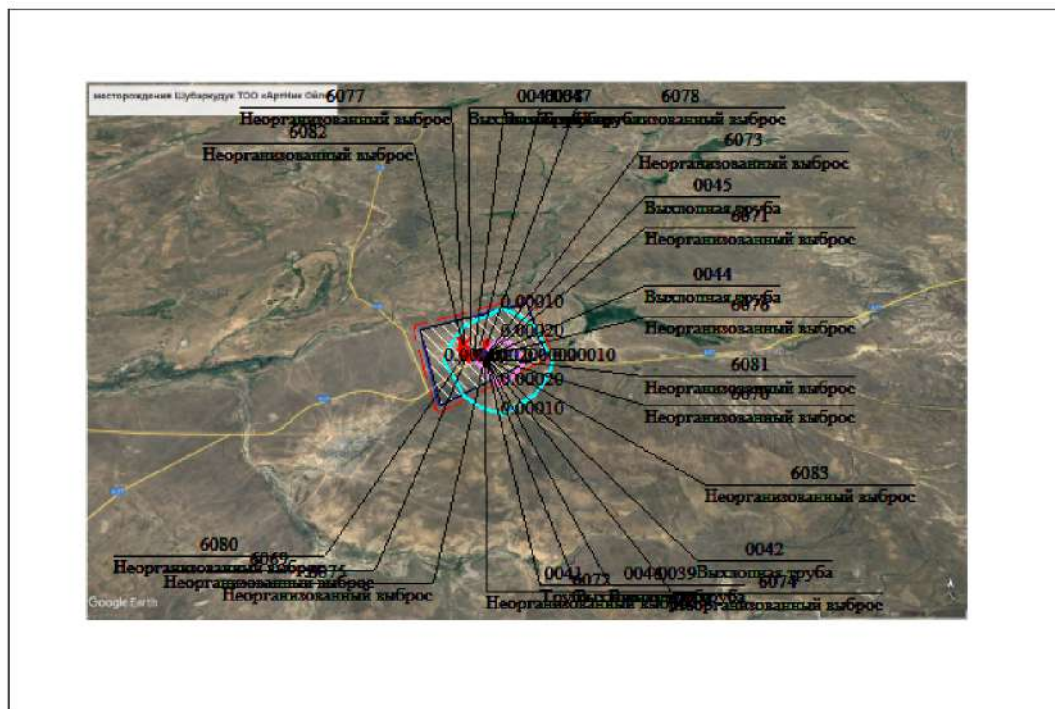
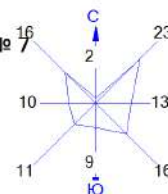


Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" при эксплуатации Вар.№ 7

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 0.00010 мг/м<sup>3</sup> Территория предприятия  
 0.00020 мг/м<sup>3</sup> Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

0 9339 28017м.  
 Масштаб 1:933900

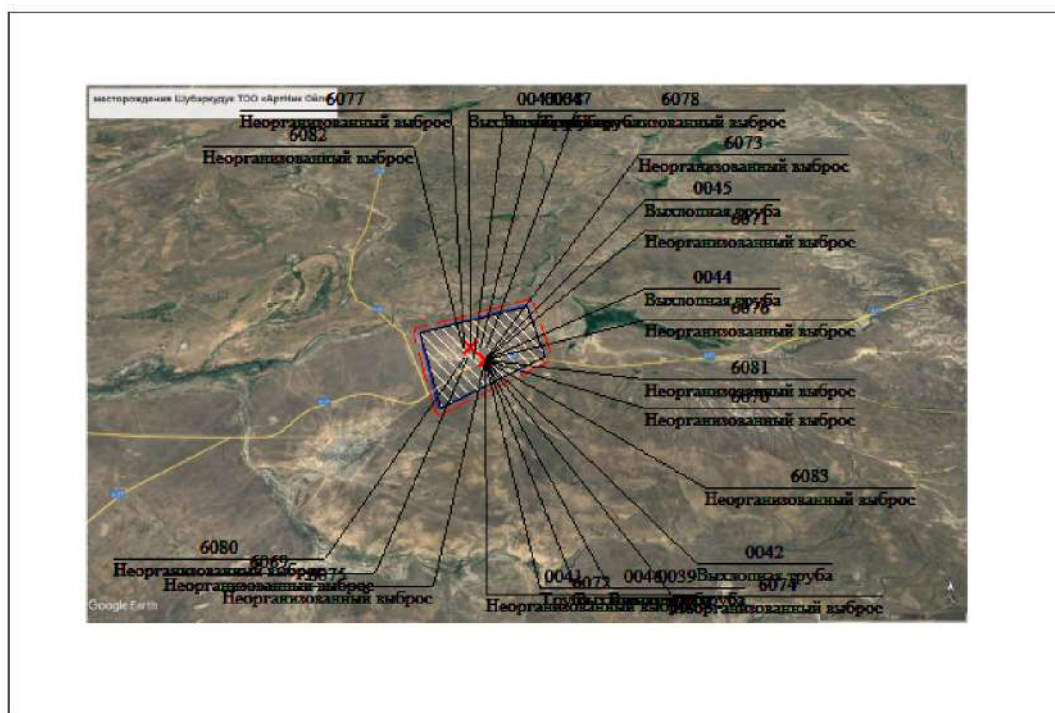
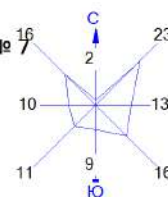
Макс концентрация 0.0351068 ПДК достигается в точке x= 10200 y= 8205  
 При опасном направлении 287° и опасной скорости ветра 1.45 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 165975 м, высота 110650 м,  
 шаг расчетной сетки 11065 м, количество расчетных точек 16\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" при эксплуатации Вар.№

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>

условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01



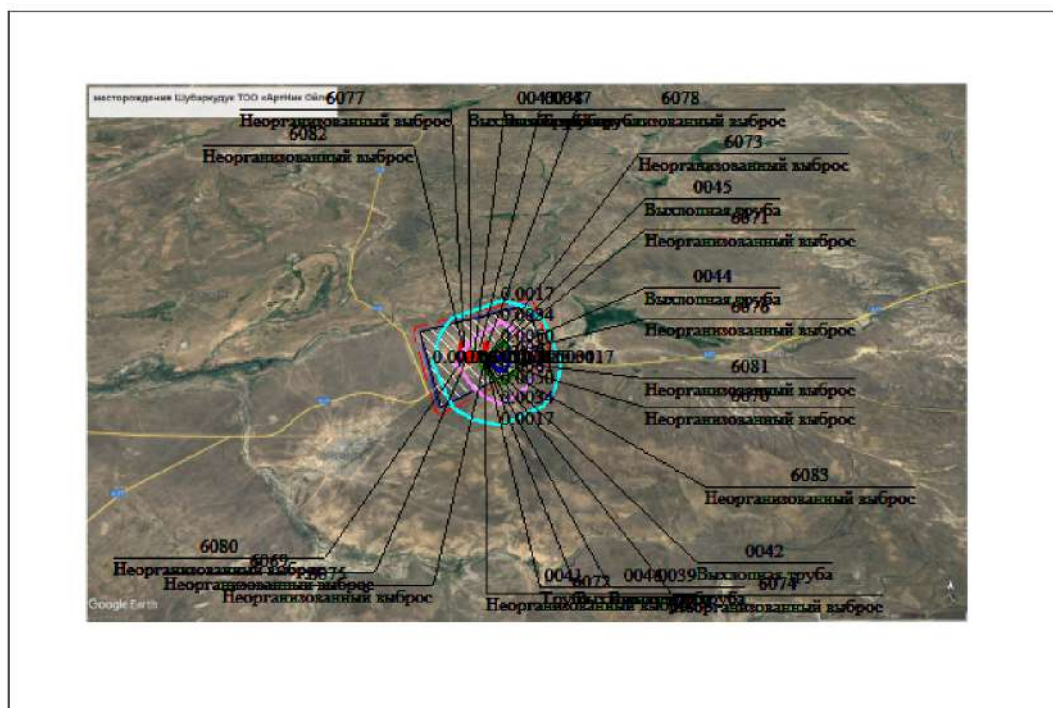
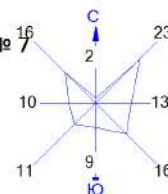
Макс концентрация 0.0040642 ПДК достигается в точке  $x = 10200$   $y = 8205$   
 При опасном направлении  $287^\circ$  и опасной скорости ветра 8.51 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 165975 м, высота 110650 м,  
 шаг расчетной сетки 11065 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Актөбе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" при эксплуатации Вар.№

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:

0.0017 mg/m<sup>3</sup>

0.0034 мг/м³

0.0050 мг/м³

0.0061 мг/м³

— Территория предприятия  
— Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
— Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0001345 ПДК достигается в точке  $x = 10200$   $y = 8205$   
При опасном направлении  $287^\circ$  и опасной скорости ветра 1.45 м/с на высоте 3 м  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 165975 м, высота 110650 м,  
шаг расчетной сетки 11065 м, количество расчетных точек  $16^{*}11$   
Расчёт на существующее положение.

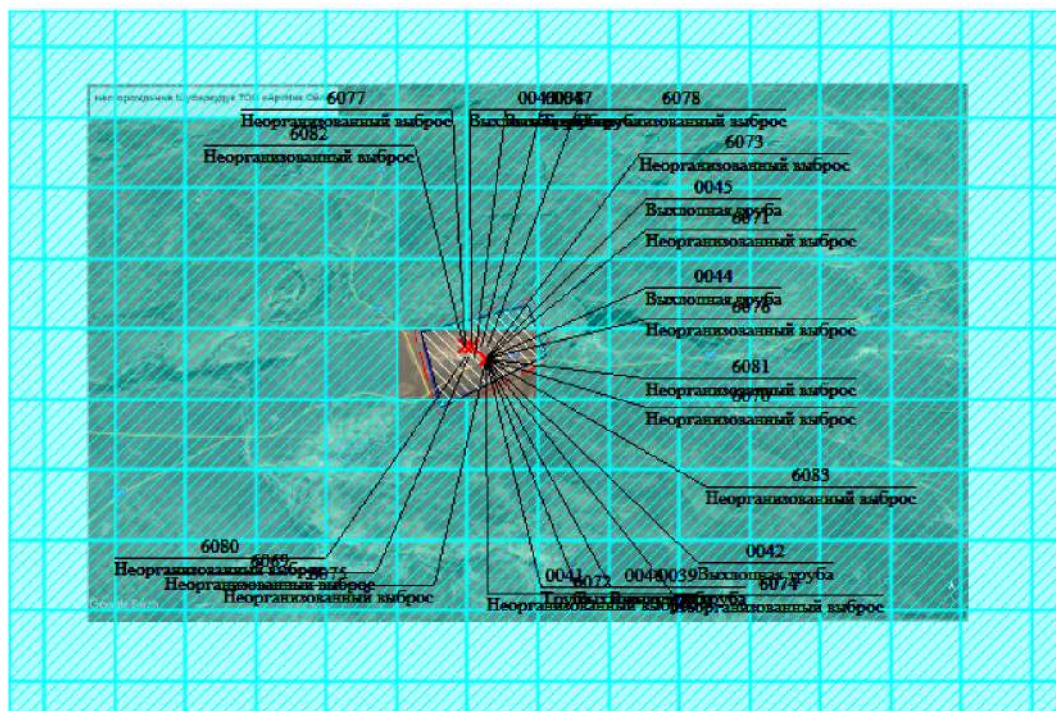


Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" при эксплуатации Вар.№ 7

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>, словные обозначения:

[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

0.025 мг/м<sup>3</sup>

Санитарно-защитные зоны, группа N 01

Расч. прямоугольник N 01

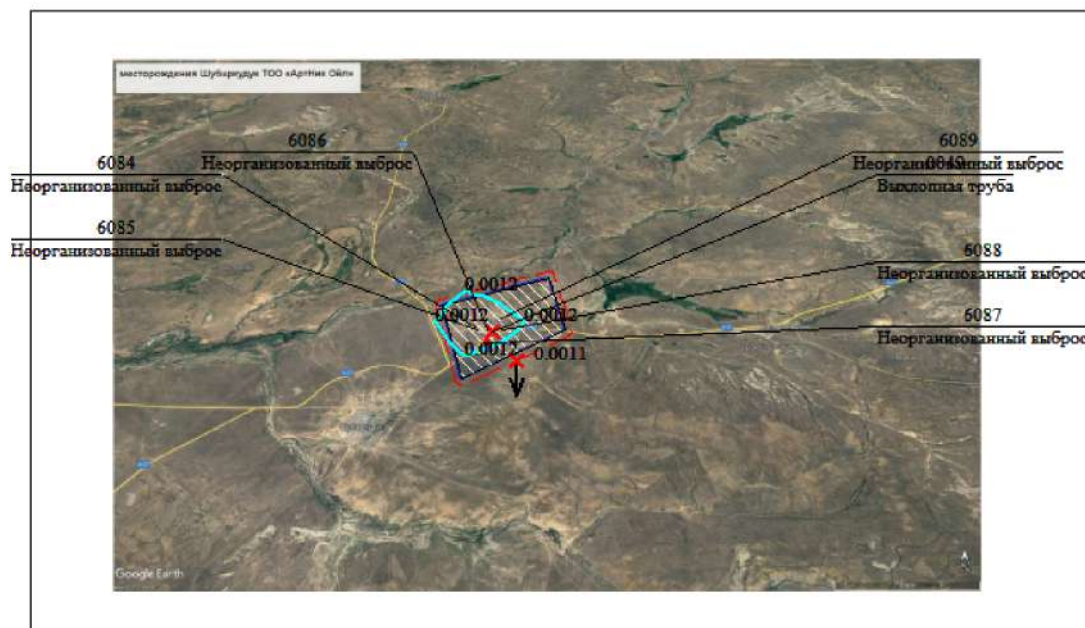
0 9339 28017м.

Масштаб 1:933900

Макс концентрация 0.0093616 ПДК достигается в точке x= 10200 y= 8205  
При опасном направлении 287° и опасной скорости ветра 8.09 м/с на высоте 3 м  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 165975 м, высота 110650 м,  
шаг расчетной сетки 11065 м, количество расчетных точек 16\*11  
Расчет на существующее положение.

# Вахтовый городок при эксплуатации

Город : 004 Актобе  
 Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок при Экспл. Вар. № 8  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 0.0012 мг/м<sup>3</sup> Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

0 9474 28422м.  
 Масштаб 1:947400

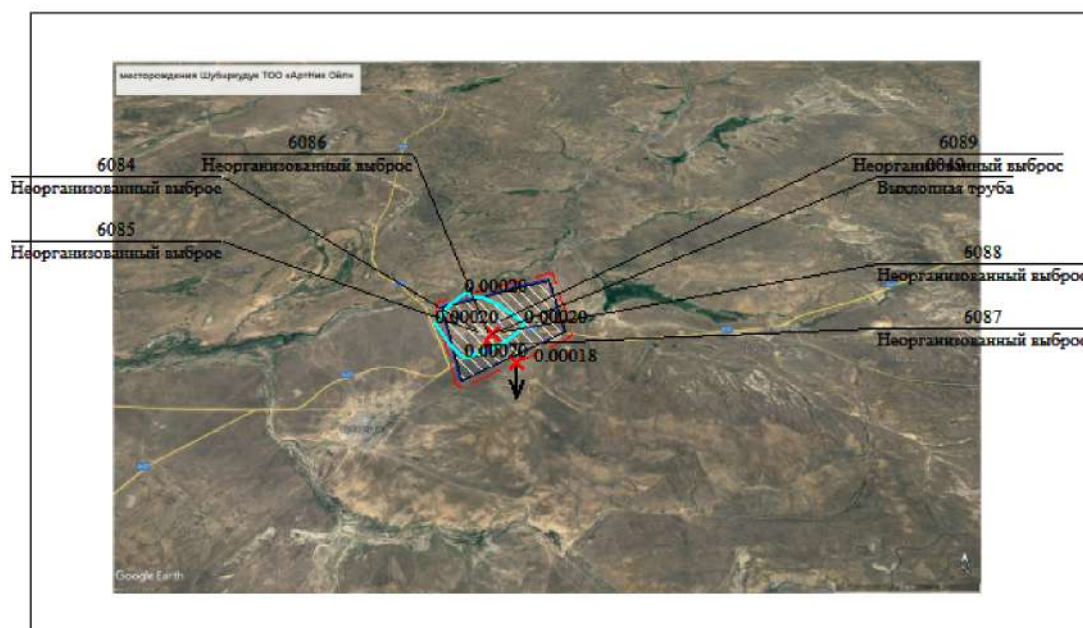
Макс концентрация 0.0098734 ПДК достигается в точке  $x=1217$   $y=10485$   
 При опасном направлении 109° и опасной скорости ветра 0.95 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 168385 м, высота 99050 м,  
 шаг расчетной сетки 9905 м, количество расчетных точек 18\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Актобе

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок при Эксп. Вар. № 8

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



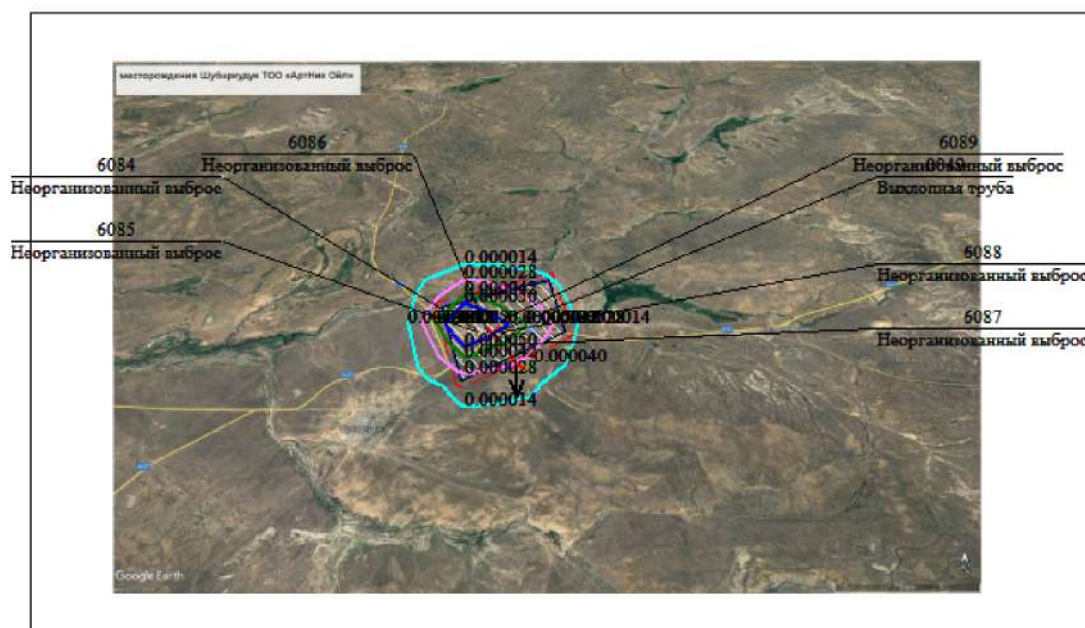
Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 0.00020 мг/м<sup>3</sup> Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

0 9474 28422м.  
 Масштаб 1:947400

Макс концентрация 0.0008022 ПДК достигается в точке  $x = 1217$   $y = 10485$   
 При опасном направлении 109° и опасной скорости ветра 0.95 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 168385 м, высота 99050 м,  
 шаг расчетной сетки 9905 м, количество расчетных точек 18\*11  
 Расчет на существующее положение.



Город : 004 Актобе  
 Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок при Эксп. Вар. № 8  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

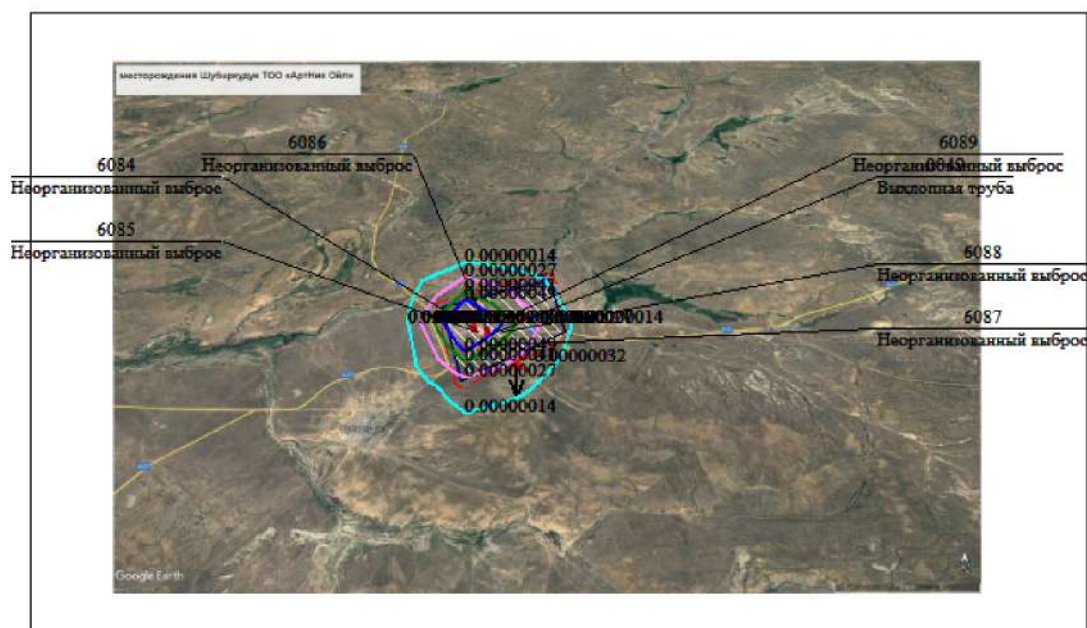
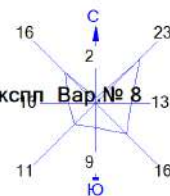


Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 0.000014 мг/м<sup>3</sup> Территория предприятия  
 0.000028 мг/м<sup>3</sup> Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 0.000042 мг/м<sup>3</sup> Максим. значение концентрации  
 0.000050 мг/м<sup>3</sup> Расч. прямоугольник N 01

0 9474 28422м.  
 Масштаб 1:947400

Макс концентрация 0.0004572 ПДК достигается в точке  $x = 1217$   $y = 10485$   
 При опасном направлении 109° и опасной скорости ветра 0.95 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 168385 м, высота 99050 м,  
 шаг расчетной сетки 9905 м, количество расчетных точек 18\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Актобе  
 Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок при Эксп. Вар. № 8  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 0.00000014 мг/м<sup>3</sup> Территория предприятия  
 0.00000027 мг/м<sup>3</sup> Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 0.00000041 мг/м<sup>3</sup> Максим. значение концентрации  
 0.00000049 мг/м<sup>3</sup> Расч. прямоугольник N 01

0 9474 28422м.  
 Масштаб 1:947400

Макс концентрация 8.89E-5 ПДК достигается в точке x= 1217 y= 10485  
 При опасном направлении 110° и опасной скорости ветра 3.88 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 168385 м, высота 99050 м,  
 шаг расчетной сетки 9905 м, количество расчетных точек 18\*11  
 Расчет на существующее положение.

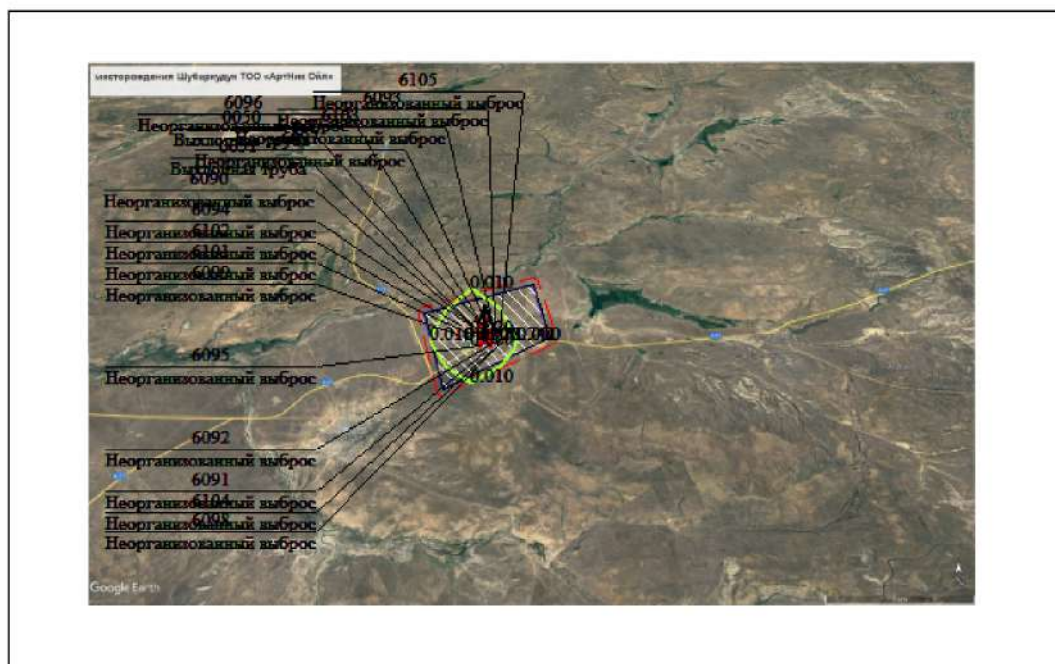
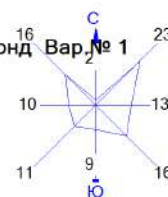
**При вводе скважины из ликвид. фонда (при расконсервации скважин)**

Город : 004 Актобе

Объект : 0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вводе скв. из ликвид. фонд Вар. № 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 0.010 мг/м<sup>3</sup> Территория предприятия  
 0.020 мг/м<sup>3</sup> Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 ↑ Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

0 9273 27819м.  
 Масштаб 1:927300

Макс концентрация 0.107539 ПДК достигается в точке x= 4730 y= 8806  
 При опасном направлении 79° и опасной скорости ветра 1.36 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 164800 м, высота 103000 м,  
 шаг расчетной сетки 10300 м, количество расчетных точек 17\*11  
 Расчет на существующее положение.

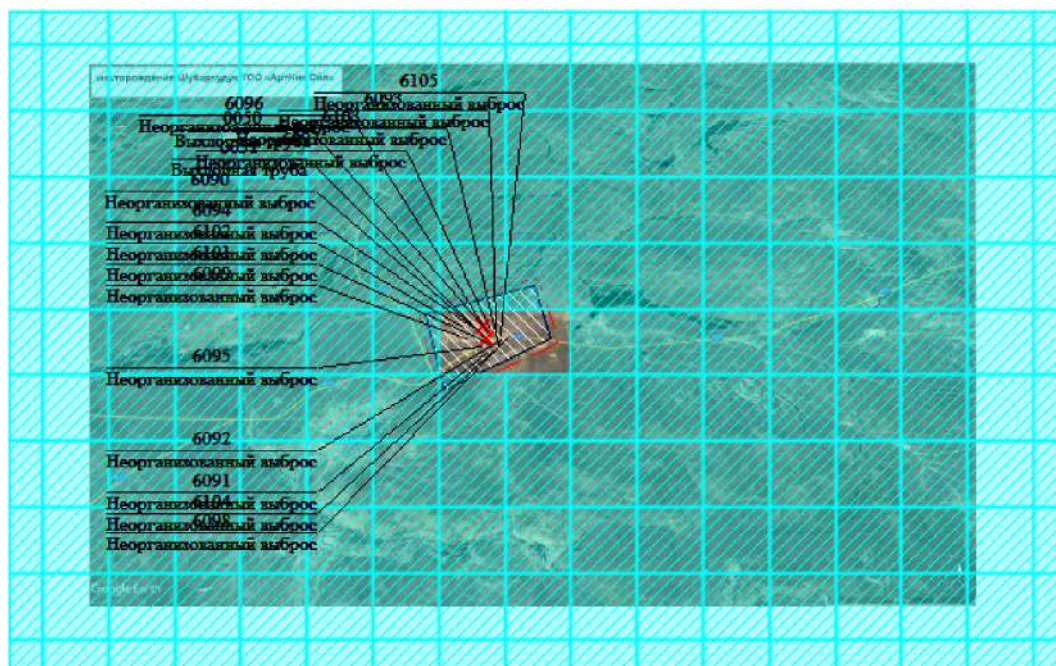
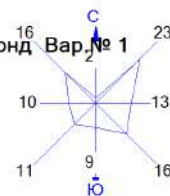


Город : 004 Актобе

Объект : 0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вводе скв. из ликвид. фонд Вар. № 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

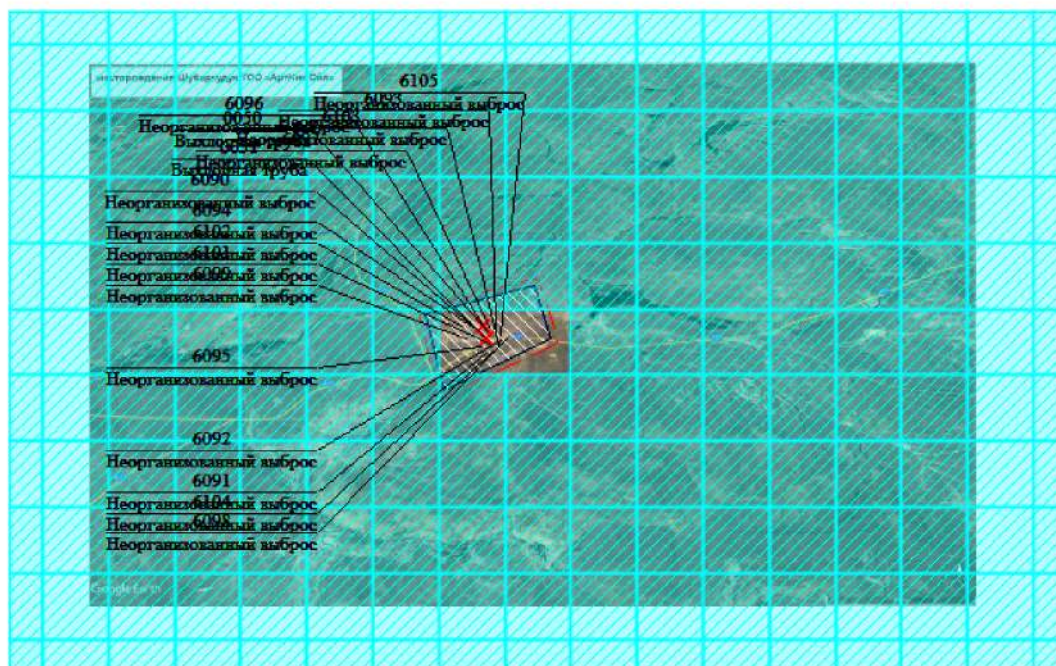
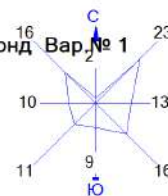


Город : 004 Актобе

Объект : 0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вводе скв. из ликвид. фонд Вар. № 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

0 9273 27819м.  
 Масштаб 1:927300

Макс концентрация 0.0050726 ПДК достигается в точке  $x = 4730$   $y = 8806$   
 При опасном направлении 79° и опасной скорости ветра 1.36 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 164800 м, высота 103000 м,  
 шаг расчетной сетки 10300 м, количество расчетных точек 17\*11  
 Расчет на существующее положение.

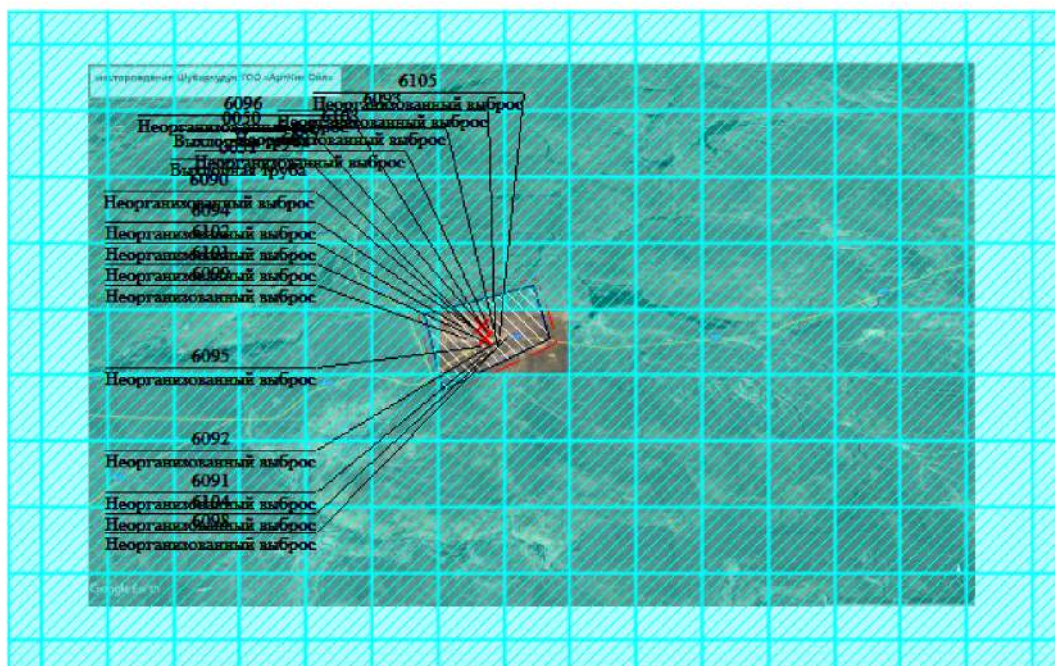
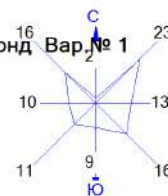


Город : 004 Актобе

Объект : 0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вводе скв. из ликвид. фонд Вар. № 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>, словные обозначения:  
 [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0.010 мг/м<sup>3</sup> Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

0 9273 27819м.  
 Масштаб 1:927300

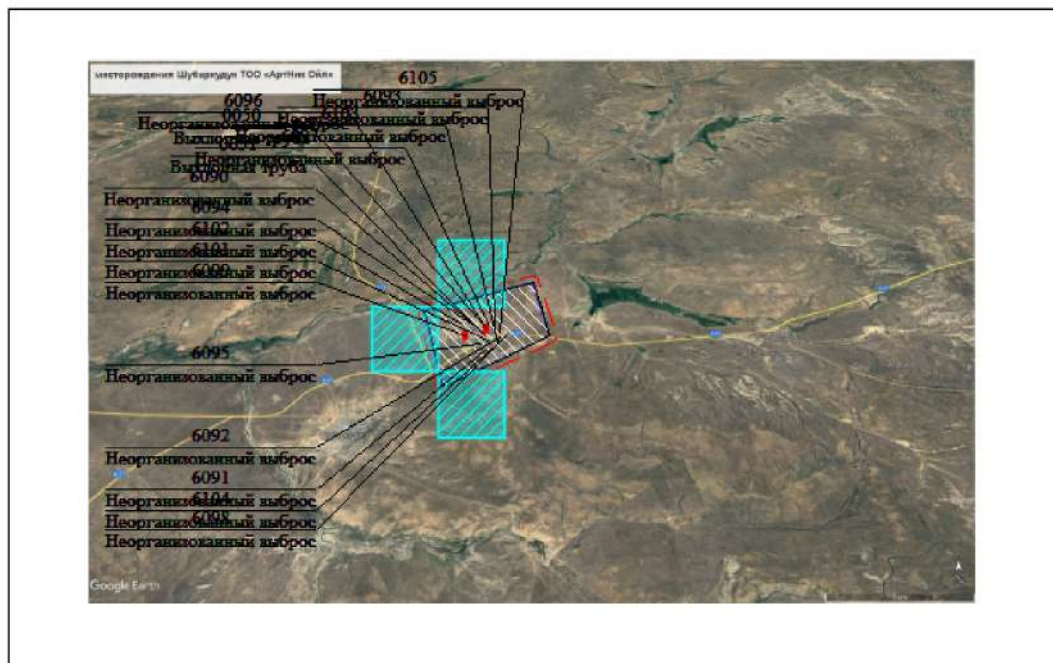
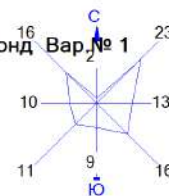
Макс концентрация 0.0067212 ПДК достигается в точке  $x = 4730$   $y = 8806$   
 При опасном направлении 79° и опасной скорости ветра 1.36 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 164800 м, высота 103000 м,  
 шаг расчетной сетки 10300 м, количество расчетных точек 17\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Актобе

Объект : 0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вводе скв. из ликвид. фонд Вар. № 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 [0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 Территория предприятия  
 0.00010 мг/м<sup>3</sup> Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

0 9273 27819м.  
 Масштаб 1:927300

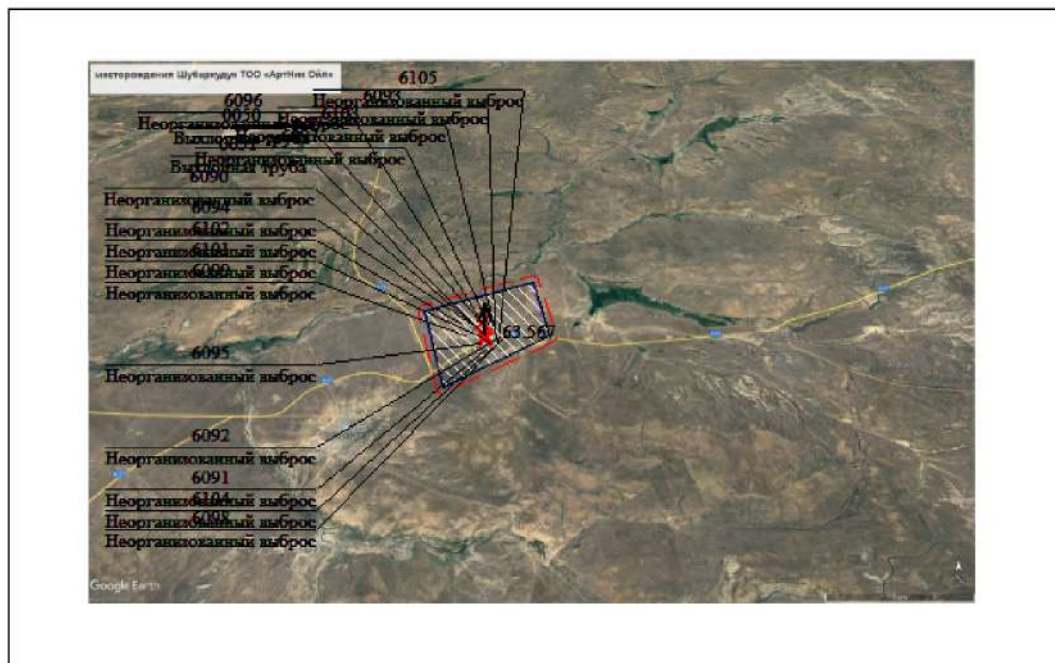
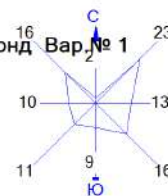
Макс концентрация 0.0005957 ПДК достигается в точке  $x = 4730$   $y = 8806$   
 При опасном направлении 306° и опасной скорости ветра 10.8 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 164800 м, высота 103000 м,  
 шаг расчетной сетки 10300 м, количество расчетных точек 17\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Актобе

Объект : 0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вводе скв. из ликвид.

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Изолінії в мг/м<sup>3</sup>у

Условные обозначения:

☐ Территория предприятия

Санитарно-защитные зоны, группа N 01

Максим. значение концентрации

— Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0034726 ПДК достигается в точке  $x = 4730$   $y = 8806$   
При опасном направлении  $79^\circ$  и опасной скорости ветра 1.36 м/с на высоте 3 м  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 164800 м, высота 103000 м,  
шаг расчетной сетки 10300 м, количество расчетных точек  $17 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

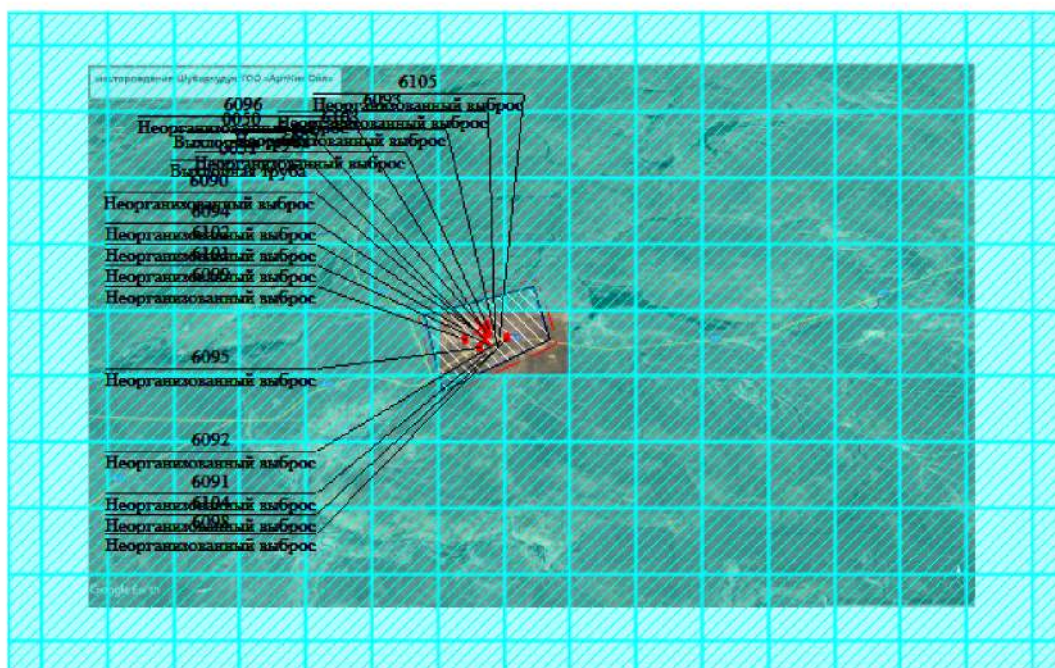


Город : 004 Актобе

Объект : 0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вводе скв. из ликвид. фонд Вар. № 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:

[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводс

0.025 мг/м<sup>3</sup>

МЗ Санитарно-защитные зоны, группа N 01

— Расч. прямоугольник N 01



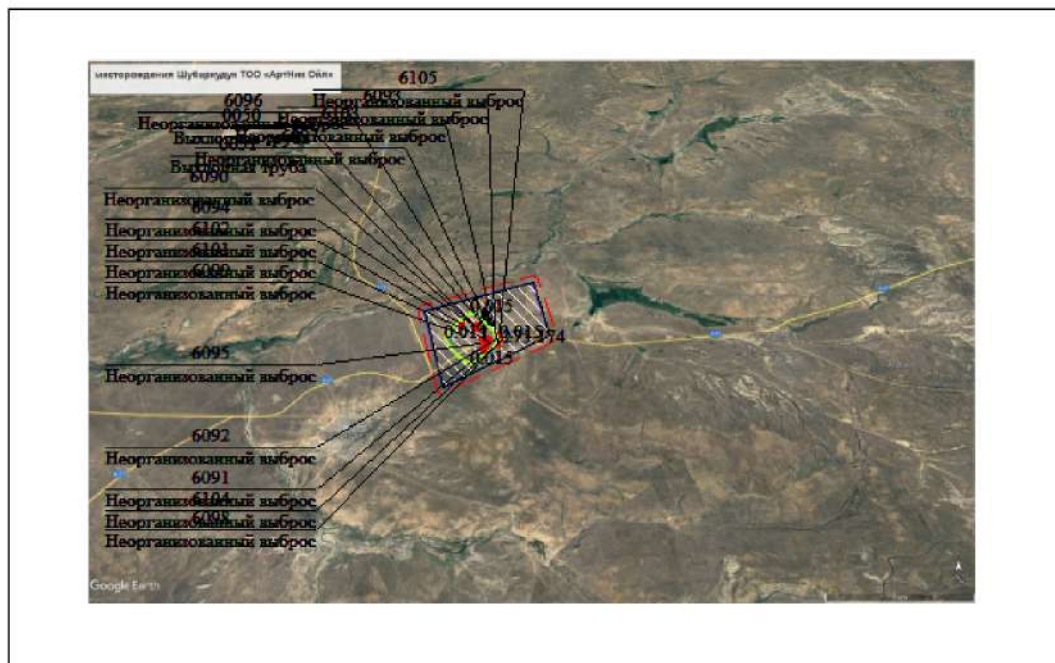
Макс концентрация 0.0081559 ПДК достигается в точке  $x = 4730$   $y = 8806$   
При опасном направлении  $79^\circ$  и опасной скорости ветра 1.36 м/с на высоте 3 м  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 164800 м, высота 103000 м,  
шаг расчетной сетки 10300 м, количество расчетных точек  $17 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 004 Актобе

Объект : 0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вводе скв. из ликвид. фонд Вар. № 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 0.015 мг/м<sup>3</sup> Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

0 9273 27819м.  
 Масштаб 1:927300

Макс концентрация 0.0798816 ПДК достигается в точке  $x = 4730$   $y = 8806$   
 При опасном направлении 93° и опасной скорости ветра 10.8 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 164800 м, высота 103000 м,  
 шаг расчетной сетки 10300 м, количество расчетных точек 17\*11  
 Расчет на существующее положение.

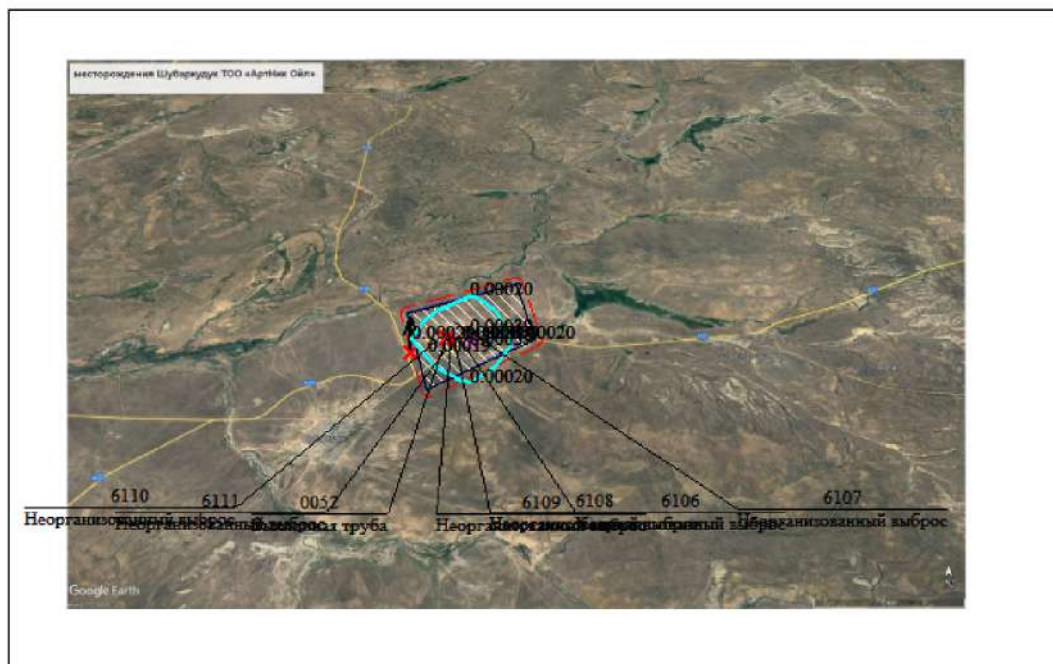
**При вахтовом городке (при расконсервации скважин)**

Город : 004 Актобе

Объект : 0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок ликв. фонд Вар. № 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



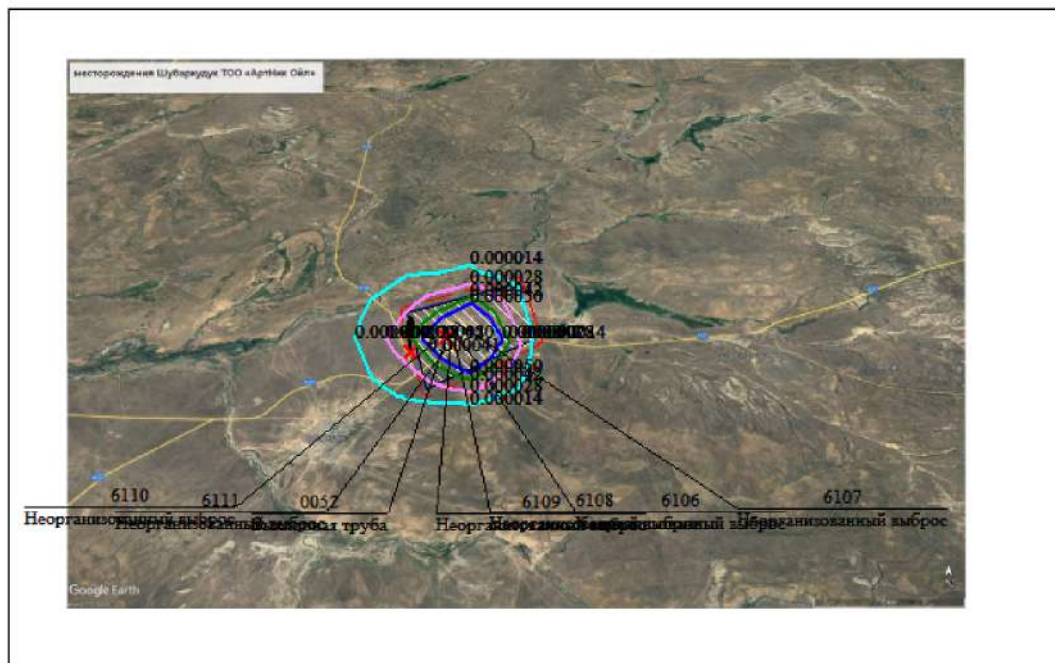


Город : 004 Актобе

Объект : 0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок ликв. фонд Вар. № 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:  
 0.000014 мг/м<sup>3</sup> Территория предприятия  
 0.000028 мг/м<sup>3</sup> Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 0.000042 мг/м<sup>3</sup> Максим. значение концентрации  
 0.000050 мг/м<sup>3</sup> Расч. прямоугольник N 01

0 9145 27435м.  
 Масштаб 1:914500

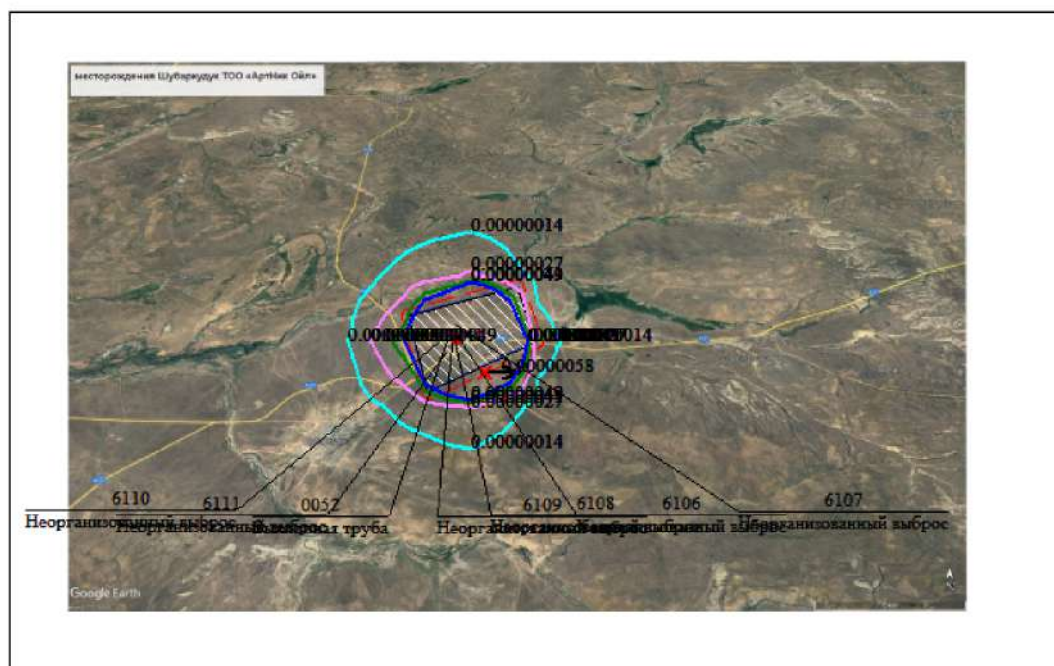
Макс концентрация 0.0005958 ПДК достигается в точке  $x = 7230$   $y = 9126$   
 При опасном направлении 276° и опасной скорости ветра 0.95 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 162544 м, высота 101590 м,  
 шаг расчетной сетки 10159 м, количество расчетных точек 17\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Актобе

Объект : 0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок ликв.фонд Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>/словные обозначения:

0.00000014 мг/м<sup>3</sup> территория предприятия  
0.00000027 мг/м<sup>3</sup> Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
0.00000041 мг/м<sup>3</sup> Максим. значение концентрации  
0.00000049 мг/м<sup>3</sup> Расч. прямоугольник N 01

0 9145 27435м.  
Масштаб 1:914500

Макс концентрация 0.0002724 ПДК достигается в точке  $x = 7230$   $y = 9126$   
При опасном направлении  $275^\circ$  и опасной скорости ветра 2.27 м/с на высоте 3 м  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 162544 м, высота 101590 м,  
шаг расчетной сетки 10159 м, количество расчетных точек 17\*11  
Расчёт на существующее положение.



## **ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ**

Изолинии при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

1. Общие сведения.  
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:  
Город = Актобе

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной  
0120  
Примесь = 0301 ( Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 0304 ( Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0328 ( Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) ) Коэф-т оседания = 3.0  
ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0333 ( Сероводород (Дигидросульфид) (518) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 0337 ( Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
Примесь = 2754 ( Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) )  
Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 1.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
Примесь = 2908 ( Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) )  
Коэф-т оседания = 3.0

2. Параметры города  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Название: Актобе  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра Умр = 10.8 м/с  
Средняя скорость ветра = 4.2 м/с  
Температура летняя = 34.6 град.С  
Температура зимняя = -14.8 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T       | X1      | Y1       | X2   | Y2    | Alf  | F           | КР  | Ди   | Выброс      |
|------|-----|-----|------|-------|--------|---------|---------|----------|------|-------|------|-------------|-----|------|-------------|
| Ист. |     | м   | м    | м     | м/с    | градС   | м       | м        | м    | м     | м    | м           | м   | м    | г/с         |
| 0001 | T   | 3.0 | 0.15 | 147.8 | 12.65  | 450.0   | 7572.63 | 9006.09  |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.8533334 |
| 0002 | T   | 2.5 | 0.20 | 147.8 | 4.64   | 450.0   | 7572.63 | 9006.09  |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.8533334 |
| 0003 | T   | 3.0 | 0.30 | 390.8 | 3.08   | 450.0   | 8154.39 | 10469.59 |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.7317333 |
| 0004 | T   | 2.5 | 0.20 | 128.5 | 2.62   | 450.0   | 7975.90 | 8516.03  |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.8533334 |
| 0005 | T   | 3.5 | 0.30 | 7.67  | 3.45   | 450.0   | 6325.91 | 10623.70 |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 1.175467  |
| 0006 | T   | 0.5 | 0.10 | 243.7 | 0.2487 | 450.0   | 8565.74 | 9306.51  |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.3605333 |
| 0007 | T   | 2.5 | 0.20 | 257.7 | 2.92   | 450.0   | 5825.30 | 9959.00  |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 1.113600  |
| 0008 | T   | 3.0 | 0.15 | 157.1 | 0.0276 | 450.0   | 3389.63 | 9872.01  |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.0846889 |
| 6001 | П   | 2.0 |      |       | 0.0    | 7380.21 | 9597.08 | 5.00     | 5.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0005000 |     |      |             |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |

| расположенного в центре симметрии, с суммарным М    |       |          |       |                        |        |       |
|-----------------------------------------------------|-------|----------|-------|------------------------|--------|-------|
| Источники                                           |       |          |       | Их расчетные параметры |        |       |
| Номер                                               | Код   | М        | Тип   | См                     | Um     | Xm    |
| п/п-Ист.                                            | ----- | -----    | ----- | [доли ПДК]             | [м/с]  | [м]   |
| 1                                                   | 0001  | 0.853333 | T     | 0.292356               | 102.36 | 327.4 |
| 2                                                   | 0002  | 0.853333 | T     | 1.353907               | 33.82  | 156.8 |
| 3                                                   | 0003  | 0.731733 | T     | 2.062171               | 12.44  | 114.2 |
| 4                                                   | 0004  | 0.853333 | T     | 2.404335               | 19.05  | 117.7 |
| 5                                                   | 0005  | 1.175467 | T     | 2.405524               | 11.96  | 130.6 |
| 6                                                   | 0006  | 0.360533 | T     | 6.908265               | 4.68   | 45.7  |
| 7                                                   | 0007  | 1.113600 | T     | 2.810452               | 21.26  | 124.4 |
| 8                                                   | 0008  | 0.084689 | T     | 7.370772               | 1.02   | 17.0  |
| 9                                                   | 6001  | 0.000500 | П     | 0.089291               | 0.50   | 11.4  |
| Суммарный Мq= 6.026522 г/с                          |       |          |       |                        |        |       |
| Сумма См по всем источникам = 25.697073 долей ПДК   |       |          |       |                        |        |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 10.72 м/с |       |          |       |                        |        |       |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 195264x108480 с шагом 10848

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 10.72 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 24433, Y= 4684

размеры: длина(по X)= 195264, ширина(по Y)= 108480, шаг сетки= 10848

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

##### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]

Ки - код источника для верхней строки Ви

-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 58924 : Y-строка 1 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=175)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qс : 0.001: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000:

y= 48076 : Y-строка 2 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=174)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

```
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
```

y= 37228 : Y-строка 3 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=171)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

$\overline{y} = 26380$  : Y-строка 4  $C_{\max} = 0.018$  долей ПДК ( $x = 2737.0$ ,  $z = 3.0$ ; напр.ветра=166)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.013: 0.018: 0.016: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

$\overline{y} = 15532$  : Y-строка 5  $C_{\max} = 0.049$  долей ПДК ( $x = 2737.0$ ,  $z = 3.0$ ; напр.ветра=144)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.020: 0.049: 0.033: 0.017: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

$y = 4684$ : Y-строка 6  $C_{\max} = 0.051$  долей ПДК ( $x = 13585.0, z = 3.0$ ; напр.ветра=308)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.019: 0.040: 0.051: 0.018: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.010: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 86 : 86 : 85 : 84 : 83 : 79 : 71 : 50 : 308 : 286 : 281 : 277 : 275 : 275 : 274 : 273 :  
 Уоп: 4.77 : 4.77 : 4.78 : 4.77 : 4.79 : 4.19 : 5.32 : 8.52 : 10.80 : 5.32 : 3.77 : 4.78 : 4.77 : 4.77 : 4.77 : 4.76 :

|      |                                                                                              |   |   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Ви : | : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.014: 0.010: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: | : | : |
| Ки : | : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.007: 0.002: 0.005: 0.007: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: | : | : |
| Ви : | : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.009: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:      | : | : |
| Ки : | : : 0.004: 0.004: : 0.004: 0.007: 0.005: 0.004: 0.002: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:    | : | : |
| Ви : | : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.009: 0.009: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000:                  | : | : |
| Ки : | : : : 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.006: 0.006: 0.005: 0.007: 0.005:                         | : | : |

---

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

$$\begin{aligned} \Phi_{\text{оп}}: 273 : 273 : 272 : \\ U_{\text{оп}}: 4.76 : 4.76 : 4.77 : \end{aligned}$$

|     |   |   |   |
|-----|---|---|---|
| Ви: | : | : | : |
| Ки: | : | : | : |
| Ви: | : | : | : |
| Ки: | : | : | : |
| Ви: | : | : | : |
| Ки: | : | : | : |

y=-6164 : Y-строка 7 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 13585.0, z= 3.0; напр.ветра=338)

x=-73199:-62351:-51503:-40655:-29807:-18959:-8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.017: 0.018: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
x= 100369:111217:122065:  
-----

Qc : 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y=-17012 : Y-строка 8 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра= 9)

-----  
x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:  
-----

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

-----  
x= 100369:111217:122065:  
-----

Qc : 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y=-27870 : Y-строка 9 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра= 7)

-----  
x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:  
-----

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

-----  
x= 100369:111217:122065:  
-----

Qc : 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y=-38708 : Y-строка 10 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра= 5)

-----  
x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:  
-----

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

-----  
x= 100369:111217:122065:  
-----

Qc : 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y=-49556 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра= 4)

-----  
x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:  
-----

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

-----  
x= 100369:111217:122065:  
-----

Qc : 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13585.0 м, Y= 4684.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0509757 доли ПДКмр |  
| 0.0101951 мг/м3 |  
-----

Достигается при опасном направлении 308 град.  
и скорости ветра 10.80 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |         |              |        |           |                    |        |              |  |  |
|-----------------------------|---------|--------------|--------|-----------|--------------------|--------|--------------|--|--|
| Ном.                        | Код     | Тип          | Выброс | Вклад     | Вклад в%           | Сум. % | Коэф.влияния |  |  |
| Ист.                        | М- (Мг) | С [доли ПДК] | -----  | -----     | -----              | -----  | b=C/M        |  |  |
| 1                           | 0005    | T            | 1.1755 | 0.0102811 | 20.17              | 20.17  | 0.008746400  |  |  |
| 2                           | 0002    | T            | 0.8533 | 0.0092245 | 18.10              | 38.26  | 0.010809963  |  |  |
| 3                           | 0006    | T            | 0.3605 | 0.0091756 | 18.00              | 56.26  | 0.025450151  |  |  |
| 4                           | 0004    | T            | 0.8533 | 0.0087890 | 17.24              | 73.51  | 0.010299622  |  |  |
| 5                           | 0007    | T            | 1.1136 | 0.0073176 | 14.35              | 87.86  | 0.006571079  |  |  |
| 6                           | 0001    | T            | 0.8533 | 0.0031937 | 6.27               | 94.13  | 0.003742581  |  |  |
| 7                           | 0003    | T            | 0.7317 | 0.0028097 | 5.51               | 99.64  | 0.003839769  |  |  |
| -----                       |         |              |        |           |                    |        |              |  |  |
| В сумме =                   |         |              |        | 0.0507912 | 99.64              |        |              |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |         |              |        | 0.0001845 | 0.36 (2 источника) |        |              |  |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 24433 м; Y= 4684 |  
 | Длина и ширина : L= 195264 м; B= 108480 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10848 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-           | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 2-           | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 3-           | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 4-           | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.013 | 0.018 | 0.016 | 0.011 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 5-           | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.010 | 0.020 | 0.049 | 0.033 | 0.017 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 6-С          | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.010 | 0.019 | 0.040 | 0.051 | 0.018 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 7-           | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.012 | 0.017 | 0.018 | 0.012 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 8-           | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 9-           | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 10-          | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| 11-          | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| -----C-----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 19           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 0.000        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 0.000        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10-          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11-          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 19           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0509757 долей ПДКмр  
 = 0.0101951 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 13585.0 м

( X-столбец 9, Y-строка 6) Yм = 4684.0 м

На высоте Z = 3.0 м

При опасном направлении ветра : 308 град.

и "опасной" скорости ветра : 10.80 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 67

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

#### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 304: 292: 295: 313: 347: 396: 440: 441: 486: 559: 644: 740: 845: 959: 1078:

x= 677: 552: 427: 303: 182: 66: -21: -20: -103: -205: -297: -378: -446: -501: -540:

Qс : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:

Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 6993: 12908: 12909: 12979: 13104: 13229: 13354: 13476: 13592: 13702: 13804: 13895: 13975: 14042: 14095:

x= -2112: -3684: -3682: -3700: -3715: -3715: -3699: -3668: -3621: -3561: -3487: -3400: -3304: -3197: -3084:

Qс : 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035:

Сс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= 14134: 16317: 18500: 18499: 18503: 18524: 18530: 18521: 18495: 18455: 18400: 18331: 18250: 18157: 18054:

x= -2964: 5592: 14149: 14149: 14161: 14285: 14410: 14536: 14659: 14777: 14890: 14995: 15091: 15176: 15248:

Qс : 0.035: 0.039: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:

Сс : 0.007: 0.008: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 17943: 17826: 9488: 9487: 9449: 9325: 9200: 9075: 8951: 8832: 8718: 8611: 8514: 8427: 8352:

x= 15307: 15351: 17927: 17925: 17938: 17963: 17971: 17965: 17942: 17904: 17852: 17785: 17706: 17615: 17514:

Qс : 0.026: 0.026: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036:

Сс : 0.005: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= 8291: 4340: 389: 391: 376: 333: 304:

x= 17404: 9175: 946: 946: 918: 800: 677:

Qс : 0.037: 0.063: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:

Сс : 0.007: 0.013: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Фоп: 278 : 343 : 36 : 36 : 36 : 36 :

Uоп:10.80 : 8.48 :10.80 :10.80 :10.80 :10.80 :10.80 :

: : : : : :

Ви : 0.007: 0.023: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

Ки : 0007 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.007: 0.020: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Ки : 0005 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.007: 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Ки : 0006 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9175.3 м, Y= 4340.1 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0631891 доли ПДКмр|

| 0.0126378 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 343 град.

и скорости ветра 8.48 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ист.] Код [Тип] Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |

----[Ист.]----[М-(Mq)]----[C[доли ПДК]]-----b=C/M ----|

| 1 | 0002 | Т | 0.8533 | 0.0232275 | 36.76 | 36.76 | 0.027219770 |

|   |      |   |                             |           |           |                    |             |  |
|---|------|---|-----------------------------|-----------|-----------|--------------------|-------------|--|
| 2 | 0004 | T | 0.8533                      | 0.0198322 | 31.39     | 68.14              | 0.023240911 |  |
| 3 | 0005 | T | 1.1755                      | 0.0057229 | 9.06      | 77.20              | 0.004868632 |  |
| 4 | 0001 | T | 0.8533                      | 0.0048254 | 7.64      | 84.84              | 0.005654764 |  |
| 5 | 0003 | T | 0.7317                      | 0.0044667 | 7.07      | 91.91              | 0.006104337 |  |
| 6 | 0006 | T | 0.3605                      | 0.0043002 | 6.81      | 98.71              | 0.011927383 |  |
|   |      |   |                             |           |           |                    |             |  |
|   |      |   | В сумме =                   |           | 0.0623751 | 98.71              |             |  |
|   |      |   | Суммарный вклад остальных = |           | 0.0008141 | 1.29 (3 источника) |             |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T       | X1      | Y1       | X2   | Y2    | Alt  | F           | KP  | Ди   | Выброс      |
|------|-----|-----|------|-------|--------|---------|---------|----------|------|-------|------|-------------|-----|------|-------------|
| Ист. | М   | М   | М/с  | М3/с  | градС  | М       | М       | М        | М    | М     | М    | М           | М   | М    | г/с         |
| 0001 | T   | 3.0 | 0.15 | 147.8 | 12.65  | 450.0   | 7572.63 | 9006.09  |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.1386667 |
| 0002 | T   | 2.5 | 0.20 | 147.8 | 4.64   | 450.0   | 7572.63 | 9006.09  |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.1386667 |
| 0003 | T   | 3.0 | 0.30 | 390.8 | 3.08   | 450.0   | 8154.39 | 10469.59 |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.1189067 |
| 0004 | T   | 2.5 | 0.20 | 128.5 | 2.62   | 450.0   | 7975.90 | 8516.03  |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.1386667 |
| 0005 | T   | 3.5 | 0.30 | 7.67  | 3.45   | 450.0   | 6325.91 | 10623.70 |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.1910133 |
| 0006 | T   | 0.5 | 0.10 | 243.7 | 0.2487 | 450.0   | 8565.74 | 9306.51  |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.0585867 |
| 0007 | T   | 2.5 | 0.20 | 257.7 | 2.92   | 450.0   | 5825.30 | 9959.00  |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.1809600 |
| 0008 | T   | 3.0 | 0.15 | 157.1 | 0.0276 | 450.0   | 3389.63 | 9872.01  |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.0137619 |
| 6001 | П1  | 2.0 |      |       | 0.0    | 7380.21 | 9597.08 | 5.00     | 5.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0000813 |     |      |             |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |          |     |            |        |       |  |       |      |          |     |            |        |       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|--------|-------|--|-------|------|----------|-----|------------|--------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |      |          |     |            |        |       |  |       |      |          |     |            |        |       |  |
|                                                                                                                                                                             |      |          |     |            |        |       |  |       |      |          |     |            |        |       |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |     |            |        |       |  |       |      |          |     |            |        |       |  |
| Их расчетные параметры                                                                                                                                                      |      |          |     |            |        |       |  |       |      |          |     |            |        |       |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | M        | Тип | Cm         | Um     | Xm    |  | Номер | Код  | M        | Тип | Cm         | Um     | Xm    |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с]  | [м]   |  | п/п   | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с]  | [м]   |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001 | 0.138667 | T   | 0.023754   | 102.36 | 327.4 |  | 1     | 0001 | 0.138667 | T   | 0.023754   | 102.36 | 327.4 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 0002 | 0.138667 | T   | 0.110005   | 33.82  | 156.8 |  | 2     | 0002 | 0.138667 | T   | 0.110005   | 33.82  | 156.8 |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 0003 | 0.118907 | T   | 0.167551   | 12.44  | 114.2 |  | 3     | 0003 | 0.118907 | T   | 0.167551   | 12.44  | 114.2 |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 0004 | 0.138667 | T   | 0.195352   | 19.05  | 117.7 |  | 4     | 0004 | 0.138667 | T   | 0.195352   | 19.05  | 117.7 |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 0005 | 0.191013 | T   | 0.195449   | 11.96  | 130.6 |  | 5     | 0005 | 0.191013 | T   | 0.195449   | 11.96  | 130.6 |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 0006 | 0.058587 | T   | 0.561297   | 4.68   | 45.7  |  | 6     | 0006 | 0.058587 | T   | 0.561297   | 4.68   | 45.7  |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 0007 | 0.180960 | T   | 0.228349   | 21.26  | 124.4 |  | 7     | 0007 | 0.180960 | T   | 0.228349   | 21.26  | 124.4 |  |
| 8                                                                                                                                                                           | 0008 | 0.013762 | T   | 0.598875   | 1.02   | 17.0  |  | 8     | 0008 | 0.013762 | T   | 0.598875   | 1.02   | 17.0  |  |
| 9                                                                                                                                                                           | 6001 | 0.000081 | П1  | 0.007259   | 0.50   | 11.4  |  | 9     | 6001 | 0.000081 | П1  | 0.007259   | 0.50   | 11.4  |  |
|                                                                                                                                                                             |      |          |     |            |        |       |  |       |      |          |     |            |        |       |  |
| Суммарный Mq= 0.979310 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |            |        |       |  |       |      |          |     |            |        |       |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 2.087892 долей ПДК                                                                                                                            |      |          |     |            |        |       |  |       |      |          |     |            |        |       |  |
|                                                                                                                                                                             |      |          |     |            |        |       |  |       |      |          |     |            |        |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 10.72 м/с                                                                                                                         |      |          |     |            |        |       |  |       |      |          |     |            |        |       |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 195264x108480 с шагом 10848

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 10.72 м/с



6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 24433, Y= 4684

размеры: длина(по X)= 195264, ширина(по Y)= 108480, шаг сетки= 10848

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

Ки - код источника для верхней строки Ви |

-----  
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
-----

y= 58924 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=175)

-----  
x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:  
-----

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

-----  
x= 100369:111217:122065:  
-----

Qс : 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y= 48076 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=174)

-----  
x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:  
-----

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

-----  
x= 100369:111217:122065:  
-----

Qс : 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y= 37228 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=171)

-----  
x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:  
-----

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

-----  
x= 100369:111217:122065:  
-----

Qс : 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y= 26380 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=166)

-----  
x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:  
-----

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

-----  
x= 100369:111217:122065:  
-----

Qс : 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y= 15532 : Y-строка 5 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=144)

-----  
x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:  
-----

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4684 : Y-строка 6 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 13585.0, z= 3.0; напр.ветра=308)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y= -6164 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 13585.0, z= 3.0; напр.ветра=338)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y=-17012 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра= 9)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y=-27860 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра= 7)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y=-38708 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра= 5)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y=-49556 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра= 4)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13585.0 м, Y= 4684.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0041418 доли ПДКмр |  
| 0.0016567 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 308 град.  
и скорости ветра 10.80 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |                             |                  |           |                    |               |       |  |
|-------------------|------|-----|-----------------------------|------------------|-----------|--------------------|---------------|-------|--|
| Ном.              | Код  | Тип | Выброс                      | Вклад            | Вклад в % | Сум. %             | Коэф. влияния |       |  |
| -----Ист.         |      |     | -----М-(Mq)                 | -----С[доли ПДК] | -----     | -----              | b=С/М         | ----- |  |
| 1                 | 0005 | T   | 0.1910                      | 0.0008353        | 20.17     | 20.17              | 0.004373221   |       |  |
| 2                 | 0002 | T   | 0.1387                      | 0.0007495        | 18.10     | 38.26              | 0.005404966   |       |  |
| 3                 | 0006 | T   | 0.0586                      | 0.0007455        | 18.00     | 56.26              | 0.012725056   |       |  |
| 4                 | 0004 | T   | 0.1387                      | 0.0007141        | 17.24     | 73.51              | 0.005149796   |       |  |
| 5                 | 0007 | T   | 0.1810                      | 0.0005946        | 14.35     | 87.86              | 0.003285539   |       |  |
| 6                 | 0001 | T   | 0.1387                      | 0.0002595        | 6.27      | 94.13              | 0.001871285   |       |  |
| 7                 | 0003 | T   | 0.1189                      | 0.0002283        | 5.51      | 99.64              | 0.001919895   |       |  |
|                   |      |     | В сумме =                   |                  | 0.0041268 | 99.64              |               |       |  |
|                   |      |     | Суммарный вклад остальных = |                  | 0.0000150 | 0.36 (2 источника) |               |       |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 24433 м; Y= 4684 |  
Длина и ширина : L= 195264 м; B= 108480 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 10848 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18   |
|--------------|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|------|
| *-----C----- |   |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |      |
| 1-           | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 1    |
| 2-           | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 2    |
| 3-           | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 3    |
| 4-           | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 4    |
| 5-           | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | 5    |
| 6-С          | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | С- 6 |
| 7-           | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 7    |
| 8-           | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 8    |
| 9-           | . | . | . | . | .     | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 9    |
| 10-          | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 10   |
| 11-          | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 11   |
| -----C-----  |   |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |      |
| 19           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17   |
| 19           | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 1    |

. -2  
 . -3  
 . -4  
 . -5  
 . C- 6  
 . -7  
 . -8  
 . -9  
 . -10  
 . -11  
 --|---  
 19

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0041418$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0016567$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 13585.0$  м  
 (X-столбец 9, Y-строка 6)  $Y_m = 4684.0$  м  
 На высоте  $Z = 3.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 308 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 10.80 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 67

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(У<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

#### Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 304: 292: 295: 313: 347: 396: 440: 441: 486: 559: 644: 740: 845: 959: 1078:

x= 677: 552: 427: 303: 182: 66: -21: -20: -103: -205: -297: -378: -446: -501: -540:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 6993: 12908: 12909: 12979: 13104: 13229: 13354: 13476: 13592: 13702: 13804: 13895: 13975: 14042: 14095:

x= -2112: -3684: -3682: -3700: -3715: -3715: -3699: -3668: -3621: -3561: -3487: -3400: -3304: -3197: -3084:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 14134: 16317: 18500: 18499: 18503: 18524: 18530: 18521: 18495: 18455: 18400: 18331: 18250: 18157: 18054:

x= -2964: 5592: 14149: 14149: 14161: 14285: 14410: 14536: 14659: 14777: 14890: 14995: 15091: 15176: 15248:

Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 17943: 17826: 9488: 9487: 9449: 9325: 9200: 9075: 8951: 8832: 8718: 8611: 8514: 8427: 8352:

x= 15307: 15351: 17927: 17925: 17938: 17963: 17971: 17965: 17942: 17904: 17852: 17785: 17706: 17615: 17514:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 8291: 4340: 389: 391: 376: 333: 304:

x= 17404: 9175: 946: 946: 918: 800: 677:

Qc : 0.003: 0.005: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9175.3 м, Y= 4340.1 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0051341 доли ПДКмр |  
| 0.0020536 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 343 град.  
и скорости ветра 8.48 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                     | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %      | Коэф. влияния |
|----------------------------------------------------------|------|------|--------|-----------|----------|-------------|---------------|
| Ист.                                                     | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.      | Ист.     | Ист.        | Ист.          |
| 1                                                        | 0002 | T    | 0.1387 | 0.0018872 | 36.76    | 0.013609846 |               |
| 2                                                        | 0004 | T    | 0.1387 | 0.0016114 | 31.39    | 0.011620422 |               |
| 3                                                        | 0005 | T    | 0.1910 | 0.0004650 | 9.06     | 0.002434327 |               |
| 4                                                        | 0001 | T    | 0.1387 | 0.0003921 | 7.64     | 0.002827374 |               |
| 5                                                        | 0003 | T    | 0.1189 | 0.0003629 | 7.07     | 0.003052184 |               |
| 6                                                        | 0006 | T    | 0.0586 | 0.0003494 | 6.81     | 0.005963683 |               |
| В сумме = 0.0050680 98.71                                |      |      |        |           |          |             |               |
| Суммарный вклад остальных = 0.0000661 1.29 (3 источника) |      |      |        |           |          |             |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1       | X2   | Y2   | Alf  | F    | KP   | Ди        | Выброс |
|------|------|------|------|-------|--------|-------|---------|----------|------|------|------|------|------|-----------|--------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.    | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      | Ист.   |
| 0001 | T    | 3.0  | 0.15 | 147.8 | 12.65  | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0555556 |        |
| 0002 | T    | 2.5  | 0.20 | 147.8 | 4.64   | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0555556 |        |
| 0003 | T    | 3.0  | 0.30 | 390.8 | 3.08   | 450.0 | 8154.39 | 10469.59 |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0476389 |        |
| 0004 | T    | 2.5  | 0.20 | 128.5 | 2.62   | 450.0 | 7975.90 | 8516.03  |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0555556 |        |
| 0005 | T    | 3.5  | 0.30 | 7.67  | 3.45   | 450.0 | 6325.91 | 10623.70 |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0765278 |        |
| 0006 | T    | 0.5  | 0.10 | 243.7 | 0.2487 | 450.0 | 8565.74 | 9306.51  |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0234722 |        |
| 0007 | T    | 2.5  | 0.20 | 257.7 | 2.92   | 450.0 | 5825.30 | 9959.00  |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0725000 |        |
| 0008 | T    | 3.0  | 0.15 | 157.1 | 0.0276 | 450.0 | 3389.63 | 9872.01  |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0071944 |        |

#### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники |      |          |      |          | Их расчетные параметры |       |      |
|-----------|------|----------|------|----------|------------------------|-------|------|
| Номер     | Код  | M        | Тип  | Cm       | Um                     | Xm    |      |
| п/п       | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.     | Ист.                   | Ист.  | Ист. |
| 1         | 0001 | 0.055556 | T    | 0.076134 | 102.36                 | 163.7 |      |
| 2         | 0002 | 0.055556 | T    | 0.352580 | 33.82                  | 78.4  |      |
| 3         | 0003 | 0.047639 | T    | 0.537024 | 12.44                  | 57.1  |      |
| 4         | 0004 | 0.055556 | T    | 0.626129 | 19.05                  | 58.8  |      |
| 5         | 0005 | 0.076528 | T    | 0.626438 | 11.96                  | 65.3  |      |
| 6         | 0006 | 0.023472 | T    | 1.799027 | 4.68                   | 22.9  |      |
| 7         | 0007 | 0.072500 | T    | 0.731888 | 21.26                  | 62.2  |      |
| 8         | 0008 | 0.007194 | T    | 2.504631 | 1.02                   | 8.5   |      |

Суммарный Mq= 0.394000 г/с

Сумма Cm по всем источникам = 7.253852 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 9.97 м/с

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 195264x108480 с шагом 10848

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 9.97 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 24433, Y= 4684

размеры: длина(по X)= 195264, ширина(по Y)= 108480, шаг сетки= 10848

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

##### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]

Ки - код источника для верхней строки Ви

-Если в строке Cmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 58924 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

x= 100369:111217:122065:

y= 48076 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=174)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000:

y= 37228 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=171)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000:

y= 26380 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=166)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y= 15532 : Y-строка 5 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=144)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4684 : Y-строка 6 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 13585.0, z= 3.0; напр.ветра=306)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y= -6164 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 13585.0, z= 3.0; напр.ветра=338)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y= -17012 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра= 9)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y= -27860 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра= 7)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y= -38708 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

x= 100369:111217:122065:

y=-49556 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

x= 100369:111217:122065:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2737.0 м, Y= 15532.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0019417 доли ПДКмр|  
| 0.0002913 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 144 град.  
и скорости ветра 3.07 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип          | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %        | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|--------------|--------|-----------|----------|---------------|--------------|
| Ист.                        | М-(Mq) | -C[доли ПДК] |        |           |          |               | b=C/M        |
| 1                           | 0005   | T            | 0.0765 | 0.0009938 | 51.18    | 51.18         | 0.012986236  |
| 2                           | 0007   | T            | 0.0725 | 0.0003243 | 16.70    | 67.89         | 0.004473536  |
| 3                           | 0004   | T            | 0.0556 | 0.0002589 | 13.34    | 81.22         | 0.004660775  |
| 4                           | 0003   | T            | 0.0476 | 0.0001569 | 8.08     | 89.31         | 0.003294476  |
| 5                           | 0002   | T            | 0.0556 | 0.0001386 | 7.14     | 96.44         | 0.002494691  |
| В сумме =                   |        |              |        | 0.0018726 | 96.44    |               |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |              |        | 0.0000691 | 3.56     | (3 источника) |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 24433 м; Y= 4684 |  
Длина и ширина : L= 195264 м; B= 108480 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 10848 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18   |
|-----|---|---|---|---|---|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|------|
| *   |   |   |   |   |   |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 1-  |   |   |   |   |   |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |    | 1    |
| 2-  |   |   |   |   |   |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |    | 2    |
| 3-  |   |   |   |   |   |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |    | 3    |
| 4-  |   |   |   |   |   |       | 0.000 |       |    |    |    |    |    |    |    |    | 4    |
| 5-  |   |   |   |   |   | 0.001 | 0.002 | 0.001 |    |    |    |    |    |    |    |    | 5    |
| 6-C |   |   |   |   |   | 0.001 | 0.002 | 0.002 |    |    |    |    |    |    |    |    | C- 6 |
| 7-  |   |   |   |   |   |       | 0.000 | 0.000 |    |    |    |    |    |    |    |    | 7    |
| 8-  |   |   |   |   |   |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |    | 8    |
| 9-  |   |   |   |   |   |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |    | 9    |
| 10- |   |   |   |   |   |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |    | 10   |
| 11- |   |   |   |   |   |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |    | 11   |



|     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 19  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 4   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 5   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| С-6 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 7   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 8   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 9   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 10  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 19  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0019417$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0002913$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 2737.0$  м  
 (X-столбец 8, Y-строка 5)  $Y_m = 15532.0$  м  
 На высоте  $Z = 3.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 144 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 3.07 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 67

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(У<sub>мр</sub>) м/с  
 Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 304: 292: 295: 313: 347: 396: 440: 441: 486: 559: 644: 740: 845: 959: 1078:

x= 677: 552: 427: 303: 182: 66: -21: -20: -103: -205: -297: -378: -446: -501: -540:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6993: 12908: 12909: 12979: 13104: 13229: 13354: 13476: 13592: 13702: 13804: 13895: 13975: 14042: 14095:

x= -2112: -3684: -3682: -3700: -3715: -3715: -3699: -3668: -3621: -3561: -3487: -3400: -3304: -3197: -3084:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 14134: 16317: 18500: 18499: 18503: 18524: 18530: 18521: 18495: 18455: 18400: 18331: 18250: 18157: 18054:

x= -2964: 5592: 14149: 14149: 14161: 14285: 14410: 14536: 14659: 14777: 14890: 14995: 15091: 15176: 15248:

Qc : 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17943: 17826: 9488: 9487: 9449: 9325: 9200: 9075: 8951: 8832: 8718: 8611: 8514: 8427: 8352:  
x= 15307: 15351: 17927: 17925: 17938: 17963: 17971: 17965: 17942: 17904: 17852: 17785: 17706: 17615: 17514:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8291: 4340: 389: 391: 376: 333: 304:  
x= 17404: 9175: 946: 946: 918: 800: 677:  
Qc : 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 9175.3 м, Y= 4340.1 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0027066 доли ПДКмр|  
| 0.0004060 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 343 град.  
и скорости ветра 4.76 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                        |      |      |        |           |          |        |               |           |      |
|----------------------------------------------------------|------|------|--------|-----------|----------|--------|---------------|-----------|------|
| Ном.                                                     | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | b=C/M --- |      |
| Ист.                                                     | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.      | Ист.     | Ист.   | Ист.          | Ист.      | Ист. |
| 1                                                        | 0004 | T    | 0.0556 | 0.0014963 | 55.28    | 55.28  | 0.026932945   |           |      |
| 2                                                        | 0002 | T    | 0.0556 | 0.0005294 | 19.56    | 74.84  | 0.009528901   |           |      |
| 3                                                        | 0005 | T    | 0.0765 | 0.0002354 | 8.70     | 83.54  | 0.003075493   |           |      |
| 4                                                        | 0003 | T    | 0.0476 | 0.0001938 | 7.16     | 90.70  | 0.004067814   |           |      |
| 5                                                        | 0001 | T    | 0.0556 | 0.0001461 | 5.40     | 96.09  | 0.002629039   |           |      |
| В сумме = 0.0026009 96.09                                |      |      |        |           |          |        |               |           |      |
| Суммарный вклад остальных = 0.0001057 3.91 (3 источника) |      |      |        |           |          |        |               |           |      |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1       | X2   | Y2   | Alf  | F    | КР   | Ди        | Выброс |
|------|------|------|------|-------|--------|-------|---------|----------|------|------|------|------|------|-----------|--------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.    | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      | Ист.   |
| 0001 | T    | 3.0  | 0.15 | 147.8 | 12.65  | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.1333333 |        |
| 0002 | T    | 2.5  | 0.20 | 147.8 | 4.64   | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.1333333 |        |
| 0003 | T    | 3.0  | 0.30 | 390.8 | 3.08   | 450.0 | 8154.39 | 10469.59 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.1143333 |        |
| 0004 | T    | 2.5  | 0.20 | 128.5 | 2.62   | 450.0 | 7975.90 | 8516.03  |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.1333333 |        |
| 0005 | T    | 3.5  | 0.30 | 7.67  | 3.45   | 450.0 | 6325.91 | 10623.70 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.1836667 |        |
| 0006 | T    | 0.5  | 0.10 | 243.7 | 0.2487 | 450.0 | 8565.74 | 9306.51  |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0563333 |        |
| 0007 | T    | 2.5  | 0.20 | 257.7 | 2.92   | 450.0 | 5825.30 | 9959.00  |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.1740000 |        |
| 0008 | T    | 3.0  | 0.15 | 157.1 | 0.0276 | 450.0 | 3389.63 | 9872.01  |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0113056 |        |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники |      |           |      | Их расчетные параметры |        |       |      |
|-----------|------|-----------|------|------------------------|--------|-------|------|
| Номер     | Код  | M         | Тип  | Cm                     | Um     | Xm    |      |
| п/п       | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист.                   | Ист.   | Ист.  | Ист. |
| 1         | 0001 | 0.1333333 | T    | 0.018272               | 102.36 | 327.4 |      |
| 2         | 0002 | 0.1333333 | T    | 0.084619               | 33.82  | 156.8 |      |
| 3         | 0003 | 0.1143333 | T    | 0.128886               | 12.44  | 114.2 |      |
| 4         | 0004 | 0.1333333 | T    | 0.150271               | 19.05  | 117.7 |      |
| 5         | 0005 | 0.1836667 | T    | 0.150345               | 11.96  | 130.6 |      |

|                                           |              |                    |       |
|-------------------------------------------|--------------|--------------------|-------|
| 6   0006                                  | 0.056333   T | 0.431767   4.68    | 45.7  |
| 7   0007                                  | 0.174000   T | 0.175653   21.26   | 124.4 |
| 8   0008                                  | 0.011306   T | 0.393585   1.02    | 17.0  |
| -----                                     |              |                    |       |
| Суммарный Мq=                             |              | 0.939639 г/с       |       |
| Сумма См по всем источникам =             |              | 1.533398 долей ПДК |       |
| -----                                     |              |                    |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |              | 11.18 м/с          |       |
| -----                                     |              |                    |       |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 195264x108480 с шагом 10848

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 11.18 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 24433, Y= 4684

размеры: длина(по X)= 195264, ширина(по Y)= 108480, шаг сетки= 10848

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

##### Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

Ки - код источника для верхней строки Ви |

-----  
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
-----

y= 58924 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=175)

-----  
x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

-----  
x= 100369:111217:122065:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y= 48076 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=174)

-----  
x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

-----  
x= 100369:111217:122065:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y= 37228 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=171)

-----  
x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:  
-----

-----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

----  
 x= 100369:111217:122065:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

y= 26380 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=166)  
 -----

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

----  
 x= 100369:111217:122065:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

y= 15532 : Y-строка 5 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=144)  
 -----

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

----  
 x= 100369:111217:122065:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

y= 4684 : Y-строка 6 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 13585.0, z= 3.0; напр.ветра=308)  
 -----

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

----  
 x= 100369:111217:122065:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

y= -6164 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 13585.0, z= 3.0; напр.ветра=338)  
 -----

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

----  
 x= 100369:111217:122065:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

y=-17012 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра= 9)  
 -----

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

----  
 x= 100369:111217:122065:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

y=-27860 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра= 7)  
 -----

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

```
x= 100369:111217:122065:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
```

$y = -38708$ : Y-строка 10  $C_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 2737.0$ ,  $z = 3.0$ ; напр. ветра = 5)

x=-73199:-62351:-51503:-40655:-29807:-18959:-8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

[illegible]

```
x= 100369:111217:122065:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
```

y=-49556 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра= 4)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

[illegible]

```
x= 100369:111217:122065:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13585.0 м, Y= 4684.0 м, Z= 3.0 м

|                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.0031831 доли ПДК <sub>мр</sub> |
| 0.0015916 мг/м3                                                            |

Достигается при опасном направлении 308 град.  
и скорости ветра 10.80 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №                                                                                               | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1                                                                                               | 0005 | T   | 0.1837 | 0.0006426 | 20.19     | 20.19  | 0.003498564   |
| 2                                                                                               | 0002 | T   | 0.1333 | 0.0005765 | 18.11     | 38.30  | 0.004323994   |
| 3                                                                                               | 0006 | T   | 0.0563 | 0.0005735 | 18.02     | 56.31  | 0.010180057   |
| 4                                                                                               | 0004 | T   | 0.1333 | 0.0005493 | 17.26     | 73.57  | 0.011819858   |
| 5                                                                                               | 0007 | T   | 0.1740 | 0.0004573 | 14.37     | 87.94  | 0.002628432   |
| 6                                                                                               | 0001 | T   | 0.1333 | 0.0001996 | 6.27      | 94.21  | 0.001497035   |
| 7                                                                                               | 0003 | T   | 0.1143 | 0.0001756 | 5.52      | 99.73  | 0.001353912   |
| <p>В сумме = 0.0031744 99.73</p> <p>Суммарный вклад остальных = 0.0000087 0.27 (1 источник)</p> |      |     |        |           |           |        |               |

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| Координаты центра | : X= 24433 м; Y= 4684      |
| Длина и ширина    | : L= 195264 м; B= 108480 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 10848 м               |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

|     |   |   |   |   |   |       |       |       |       |       |       |   |   |   |   |   |   |   |      |
|-----|---|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|---|---|---|---|---|------|
| 4-  | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | . | . | . | . | . | . | . | - 4  |
| 5-  | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | . | . | . | - 5  |
| 6-C | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | . | . | . | C- 6 |
| 7-  | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | . | . | . | . | . | - 7  |
| 8-  | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | . | . | . | . | . | . | . | - 8  |
| 9-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | . | . | . | . | . | . | . | - 9  |
| 10- | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | . | . | . | . | . | . | . | -10  |
| 11- | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | . | . | . | . | . | . | . | -11  |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

19

19

|   |      |
|---|------|
| . | - 1  |
| . | - 2  |
| . | - 3  |
| . | - 4  |
| . | - 5  |
| . | C- 6 |
| . | - 7  |
| . | - 8  |
| . | - 9  |
| . | -10  |
| . | -11  |

19

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0031831$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0015916$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 13585.0$  м  
 (X-столбец 9, Y-строка 6)  $Y_m = 4684.0$  м  
 На высоте  $Z = 3.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 308 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 10.80 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 67

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с  
 Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~

y= 304: 292: 295: 313: 347: 396: 440: 441: 486: 559: 644: 740: 845: 959: 1078:

x= 677: 552: 427: 303: 182: 66: -21: -20: -103: -205: -297: -378: -446: -501: -540:

Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 6993: 12908: 12909: 12979: 13104: 13229: 13354: 13476: 13592: 13702: 13804: 13895: 13975: 14042: 14095:

x= -2112: -3684: -3682: -3700: -3715: -3715: -3699: -3668: -3621: -3561: -3487: -3400: -3304: -3197: -3084:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 14134: 16317: 18500: 18499: 18503: 18524: 18530: 18521: 18495: 18455: 18400: 18331: 18250: 18157: 18054:

x= -2964: 5592: 14149: 14149: 14161: 14285: 14410: 14536: 14659: 14777: 14890: 14995: 15091: 15176: 15248:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 17943: 17826: 9488: 9487: 9449: 9325: 9200: 9075: 8951: 8832: 8718: 8611: 8514: 8427: 8352:

x= 15307: 15351: 17927: 17925: 17938: 17963: 17971: 17965: 17942: 17904: 17852: 17785: 17706: 17615: 17514:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 8291: 4340: 389: 391: 376: 333: 304:

x= 17404: 9175: 946: 946: 918: 800: 677:

Qc : 0.002: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 9175.3 м, Y= 4340.1 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0039474 доли ПДКмр |  
| 0.0019737 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 343 град.  
и скорости ветра 8.48 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |       |             |           |                    |        |              |  |  |
|-----------------------------|------|-------|-------------|-----------|--------------------|--------|--------------|--|--|
| Ном.                        | Код  | Тип   | Выброс      | Вклад     | Вклад в%           | Сум. % | Коэф.влияния |  |  |
| Ист.                        | М    | М(Мг) | С[доли ПДК] | б         | С/М                |        |              |  |  |
| 1                           | 0002 | T     | 0.1333      | 0.0014517 | 36.78              | 36.78  | 0.010887933  |  |  |
| 2                           | 0004 | T     | 0.1333      | 0.0012395 | 31.40              | 68.18  | 0.009296386  |  |  |
| 3                           | 0005 | T     | 0.1837      | 0.0003577 | 9.06               | 77.24  | 0.001947455  |  |  |
| 4                           | 0001 | T     | 0.1333      | 0.0003016 | 7.64               | 84.88  | 0.002261911  |  |  |
| 5                           | 0003 | T     | 0.1143      | 0.0002792 | 7.07               | 91.95  | 0.002441741  |  |  |
| 6                           | 0006 | T     | 0.0563      | 0.0002688 | 6.81               | 98.76  | 0.004770952  |  |  |
| В сумме =                   |      |       |             | 0.0038984 | 98.76              |        |              |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |       |             | 0.0000490 | 1.24 (2 источника) |        |              |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D     | Wo    | V1     | T       | X1       | Y1      | X2   | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|-------|-------|--------|---------|----------|---------|------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист. | М   | М   | М     | М     | М/с    | М/с     | градС    | М       | М    | М  | М   | М    | М  | М         | г/с    |
| 6008 | T   | 2.0 | 0.050 | 0.800 | 0.0016 | 0.0     | 5537.72  | 7966.16 |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000012 |        |
| 6009 | П1  | 2.0 |       |       | 0.0    | 4667.84 | 9966.89  | 2.00    | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000544 |        |
| 6010 | П1  | 2.0 |       |       | 0.0    | 7538.46 | 11249.97 | 2.00    | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000544 |        |
| 6014 | П1  | 2.0 |       |       | 0.0    | 8190.87 | 7357.24  | 2.00    | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0078176 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                         |       |            |      |                        |                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|------|------------------------|----------------|----------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |       |            |      |                        |                |                |
| Источники                                                                                                                                                                               |       |            |      | Их расчетные параметры |                |                |
| Номер                                                                                                                                                                                   | Код   | М          | Тип  | С <sub>м</sub>         | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| -п/п-Ист.-                                                                                                                                                                              | ----- | -----      | ---- | -[доли ПДК]-           | -[м/с]-        | -[м]-          |
| 1                                                                                                                                                                                       | 6008  | 0.00000122 | Т    | 0.005445               | 0.50           | 11.4           |
| 2                                                                                                                                                                                       | 6009  | 0.000054   | П1   | 0.243015               | 0.50           | 11.4           |
| 3                                                                                                                                                                                       | 6010  | 0.000054   | П1   | 0.243015               | 0.50           | 11.4           |
| 4                                                                                                                                                                                       | 6014  | 0.007818   | П1   | 34.902004              | 0.50           | 11.4           |
| Суммарный М <sub>г</sub> = 0.007928 г/с                                                                                                                                                 |       |            |      |                        |                |                |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 35.393478 долей ПДК                                                                                                                           |       |            |      |                        |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                      |       |            |      |                        |                |                |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Расчет по прямоугольнику 001 : 195264x108480 с шагом 10848

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 24433, Y= 4684

размеры: длина(по X)= 195264, ширина(по Y)= 108480, шаг сетки= 10848

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

#### Расшифровка обозначений

Q<sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК]

С<sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Q<sub>с</sub> [доли ПДК]

Ки - код источника для верхней строки Ви

-Если в строке C<sub>мах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 58924 : Y-строка 1 C<sub>мах</sub>= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=174)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Q<sub>с</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

C<sub>с</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Q<sub>с</sub> : 0.000: 0.000: 0.000:

C<sub>с</sub> : 0.000: 0.000: 0.000:

y= 48076 : Y-строка 2 C<sub>мах</sub>= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=172)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Q<sub>с</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:



Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y= 37228 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=170)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y= 26380 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=164)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y= 15532 : Y-строка 5 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 13585.0, z= 3.0; напр.ветра=213)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.006: 0.006: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4684 : Y-строка 6 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 13585.0, z= 3.0; напр.ветра=296)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.011: 0.012: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y= -6164 : Y-строка 7 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 13585.0, z= 3.0; напр.ветра=338)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y= -17012 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 13585.0, z= 3.0; напр.ветра=348)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

```
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
```

$y=-27860$  : Y-строка 9  $S_{\max}=0.000$  долей ПДК ( $x=13585.0, z=3.0$ ; напр.ветра=351)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

[illegible]

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

$y = -38708$  : Y-строка 10  $C_{max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 13585.0$ ,  $z = 3.0$ ; напр.ветра=353)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

[illegible]

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y=-49556 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 13585.0, z= 3.0; напр.ветра=355)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

[illegible]

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13585.0 м, Y= 4684.0 м, Z= 3.0 м

|                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.0115783 доли ПДК <sub>мр</sub> |
| 0.0000926 мг/м3                                                            |

Достигается при опасном направлении 296 град.  
и скорости ветра 7.20 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| №                           | Наименование | Вклад     | Вклад %   | Сум. %        | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------------|-----------|-----------|---------------|---------------|
| 1                           | 6014 ПП      | 0.007818  | 0.0115612 | 99.85         | 1.4788775     |
| В сумме =                   |              | 0.0115612 | 99.85     |               |               |
| Суммарный вклад остальных = |              | 0.0000171 | 0.15      | (3 источника) |               |

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Координаты центра : X= 24433 м; Y= 4684   |  |
| Длина и ширина : L= 195264 м; B= 108480 м |  |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 10848 м            |  |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18    |
|-----|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|
| *-  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | C---- | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  |
| 1-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | - 1   |
| 2-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | - 2   |
| 3-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | - 3   |
| 4-  | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | - 4   |
| 5-  | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.006 | 0.006 | 0.001 | 0.000 | .    | .    | .    | .    | .    | - 5   |
| 6-C | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.002 | 0.011 | 0.012 | 0.002 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | .    | C- 6  |
| 7-  | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | - 7   |
| 8-  | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | - 8   |
| 9-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | - 9   |
| 10- | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | -10   |
| 11- | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | -11   |
|     | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | C---- | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  |
| 19  | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   | 17 18 |
| --  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  |
| .   | - 1  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |       |
| .   | - 2  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |       |
| .   | - 3  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |       |
| .   | - 4  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |       |
| .   | - 5  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |       |
| .   | C- 6 |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |       |
| .   | - 7  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |       |
| .   | - 8  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |       |
| .   | - 9  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |       |
| .   | -10  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |       |
| .   | -11  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |       |
| --  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  |
| 19  |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0115783$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0000926$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 13585.0$  м  
 (X-столбец 9, Y-строка 6)  $Y_m = 4684.0$  м  
 На высоте  $Z = 3.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 296 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 7.20 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 67

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(У<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

#### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~

y= 304: 292: 295: 313: 347: 396: 440: 441: 486: 559: 644: 740: 845: 959: 1078:

x= 677: 552: 427: 303: 182: 66: -21: -20: -103: -205: -297: -378: -446: -501: -540:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6993: 12908: 12909: 12979: 13104: 13229: 13354: 13476: 13592: 13702: 13804: 13895: 13975: 14042: 14095:

x= -2112: -3684: -3682: -3700: -3715: -3715: -3699: -3668: -3621: -3561: -3487: -3400: -3304: -3197: -3084:

Qc : 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 14134: 16317: 18500: 18499: 18503: 18524: 18530: 18521: 18495: 18455: 18400: 18331: 18250: 18157: 18054:

x= -2964: 5592: 14149: 14149: 14161: 14285: 14410: 14536: 14659: 14777: 14890: 14995: 15091: 15176: 15248:

Qc : 0.003: 0.006: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17943: 17826: 9488: 9487: 9449: 9325: 9200: 9075: 8951: 8832: 8718: 8611: 8514: 8427: 8352:

x= 15307: 15351: 17927: 17925: 17938: 17963: 17971: 17965: 17942: 17904: 17852: 17785: 17706: 17615: 17514:

Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8291: 4340: 389: 391: 376: 333: 304:

x= 17404: 9175: 946: 946: 918: 800: 677:

Qc : 0.007: 0.026: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9175.3 м, Y= 4340.1 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0259290 доли ПДКмр |  
 | 0.0002074 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 342 град.  
 и скорости ветра 3.28 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]                                | Код  | [Тип] | Выброс   | Вклад              | [Вклад в%] | Сум. % | Кэф.влияния |
|---------------------------------------|------|-------|----------|--------------------|------------|--------|-------------|
| ----                                  | ---- | ----  | М-(Мг)-  | С[доли ПДК]        | -----      | -----  | b=C/M ---   |
| 1                                     | 6014 | П1    | 0.007818 | 0.0259064          | 99.91      | 99.91  | 3.3138695   |
| В сумме = 0.0259064                   |      |       |          | 99.91              |            |        |             |
| Суммарный вклад остальных = 0.0000226 |      |       |          | 0.09 (3 источника) |            |        |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | [Тип] | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1       | X2 | Y2 | Alf | F    | КР | [Ди]      | Выброс |
|-------|-------|-----|------|-------|--------|-------|---------|----------|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| ----- | ----- | м   | м    | м     | м/с    | м3/с  | градС   | м        | м  | м  | м   | м    | м  | м         | г/с    |
| 0001  | T     | 3.0 | 0.15 | 147.8 | 12.65  | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.6888889 |        |
| 0002  | T     | 2.5 | 0.20 | 147.8 | 4.64   | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.6888889 |        |
| 0003  | T     | 3.0 | 0.30 | 390.8 | 3.08   | 450.0 | 8154.39 | 10469.59 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.5907222 |        |
| 0004  | T     | 2.5 | 0.20 | 128.5 | 2.62   | 450.0 | 7975.90 | 8516.03  |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.6888889 |        |
| 0005  | T     | 3.5 | 0.30 | 7.67  | 3.45   | 450.0 | 6325.91 | 10623.70 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.9489444 |        |
| 0006  | T     | 0.5 | 0.10 | 243.7 | 0.2487 | 450.0 | 8565.74 | 9306.51  |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.2910556 |        |
| 0007  | T     | 2.5 | 0.20 | 257.7 | 2.92   | 450.0 | 5825.30 | 9959.00  |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.8990000 |        |

0008 Т 3.0 0.15 157.1 0.0276 450.0 3389.63 9872.01 1.0 1.00 0 0.0740000  
6001 П1 2.0 0.0 7380.21 9597.08 5.00 5.00 0 1.0 1.00 0 0.0055400

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |          |     |            |        |                        |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|------------|--------|------------------------|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |          |     |            |        |                        |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |          |     |            |        | Их расчетные параметры |  |  |  |  |
| Номер\Код                                                                                                                                                                   | М        | Тип | См         | Um     | Xm                     |  |  |  |  |
| п/п-Ист.-                                                                                                                                                                   |          |     | [доли ПДК] | [м/с]  | [м]                    |  |  |  |  |
| 1\0001                                                                                                                                                                      | 0.688889 | Т   | 0.009441   | 102.36 | 327.4                  |  |  |  |  |
| 2\0002                                                                                                                                                                      | 0.688889 | Т   | 0.043720   | 33.82  | 156.8                  |  |  |  |  |
| 3\0003                                                                                                                                                                      | 0.590722 | Т   | 0.066591   | 12.44  | 114.2                  |  |  |  |  |
| 4\0004                                                                                                                                                                      | 0.688889 | Т   | 0.077640   | 19.05  | 117.7                  |  |  |  |  |
| 5\0005                                                                                                                                                                      | 0.948944 | Т   | 0.077678   | 11.96  | 130.6                  |  |  |  |  |
| 6\0006                                                                                                                                                                      | 0.291056 | Т   | 0.223079   | 4.68   | 45.7                   |  |  |  |  |
| 7\0007                                                                                                                                                                      | 0.899000 | Т   | 0.090754   | 21.26  | 124.4                  |  |  |  |  |
| 8\0008                                                                                                                                                                      | 0.074000 | Т   | 0.257619   | 1.02   | 17.0                   |  |  |  |  |
| 9\6001                                                                                                                                                                      | 0.005540 | П1  | 0.039574   | 0.50   | 11.4                   |  |  |  |  |
| Суммарный Мq= 4.875929 г/с                                                                                                                                                  |          |     |            |        |                        |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.886097 долей ПДК                                                                                                                            |          |     |            |        |                        |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 10.08 м/с                                                                                                                         |          |     |            |        |                        |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 195264x108480 с шагом 10848

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 10.08 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 24433, Y= 4684

размеры: длина(по X)= 195264, ширина(по Y)= 108480, шаг сетки= 10848

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

|                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка обозначений                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 58924 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=175)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

-----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

----  
 x= 100369:111217:122065:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 48076 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=174)  
 -----

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

----  
 x= 100369:111217:122065:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 37228 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=171)  
 -----

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

----  
 x= 100369:111217:122065:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 26380 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=166)  
 -----

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

----  
 x= 100369:111217:122065:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 15532 : Y-строка 5 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=144)  
 -----

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

----  
 x= 100369:111217:122065:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 4684 : Y-строка 6 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 13585.0, z= 3.0; напр.ветра=308)  
 -----

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.008: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

----  
 x= 100369:111217:122065:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -6164 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 13585.0, z= 3.0; напр.ветра=338)  
 -----

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

-----  
x= 100369:111217:122065:  
-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y=-17012 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра= 9)

-----:  
x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

-----  
x= 100369:111217:122065:  
-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y=-27860 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра= 7)

-----:  
x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

-----  
x= 100369:111217:122065:  
-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y=-38708 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра= 5)

-----:  
x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

-----  
x= 100369:111217:122065:  
-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y=-49556 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра= 4)

-----:  
x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

-----  
x= 100369:111217:122065:  
-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13585.0 м, Y= 4684.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0016554 доли ПДКмр|  
| 0.0082769 мг/м3 |  
-----

Достигается при опасном направлении 308 град.  
и скорости ветра 10.80 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в%           | Сум. %      | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|-------------|--------------------|-------------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М(Мг)  | С[доли ПДК] | С[доли ПДК]        | С[доли ПДК] | b=C/M         |
| 1                           | 0005 | T    | 0.9489 | 0.0003320   | 20.06              | 20.06       | 0.000349857   |
| 2                           | 0002 | T    | 0.6889 | 0.0002979   | 17.99              | 38.05       | 0.000432398   |
| 3                           | 0006 | T    | 0.2911 | 0.0002963   | 17.90              | 55.95       | 0.001018003   |
| 4                           | 0004 | T    | 0.6889 | 0.0002838   | 17.14              | 73.09       | 0.000411985   |
| 5                           | 0007 | T    | 0.8990 | 0.0002363   | 14.27              | 87.37       | 0.000262843   |
| 6                           | 0001 | T    | 0.6889 | 0.0001031   | 6.23               | 93.60       | 0.000149703   |
| 7                           | 0003 | T    | 0.5907 | 0.0000907   | 5.48               | 99.08       | 0.000153591   |
| -----                       |      |      |        |             |                    |             |               |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0016401   | 99.08              |             |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0000152   | 0.92 (2 источника) |             |               |

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

### Параметры расчетного прямоугольника № 1

Координаты центра : X= 24433 м; Y= 4684

Длина и ширина : L= 195264 м; B= 108480 м

Шаг сетки ( $dX=dY$ ) : D= 10848 м

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0016554$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0082769$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 13585.0$  м

( X-столбец 9, Y-строка 6)       $Y_M = 4684.0$  м

На высоте  $Z = 3.0$  м

При опасном направлении ветра : 308 град.

и "опасной" скорости ветра : 10.80 м/с



9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 67

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

y= 304: 292: 295: 313: 347: 396: 440: 441: 486: 559: 644: 740: 845: 959: 1078:

x= 677: 552: 427: 303: 182: 66: -21: -20: -103: -205: -297: -378: -446: -501: -540:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 6993: 12908: 12909: 12979: 13104: 13229: 13354: 13476: 13592: 13702: 13804: 13895: 13975: 14042: 14095:

x= -2112: -3684: -3682: -3700: -3715: -3715: -3699: -3668: -3621: -3561: -3487: -3400: -3304: -3197: -3084:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 14134: 16317: 18500: 18499: 18503: 18524: 18530: 18521: 18495: 18455: 18400: 18331: 18250: 18157: 18054:

x= -2964: 5592: 14149: 14149: 14161: 14285: 14410: 14536: 14659: 14777: 14890: 14995: 15091: 15176: 15248:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 17943: 17826: 9488: 9487: 9449: 9325: 9200: 9075: 8951: 8832: 8718: 8611: 8514: 8427: 8352:

x= 15307: 15351: 17927: 17925: 17938: 17963: 17971: 17965: 17942: 17904: 17852: 17785: 17706: 17615: 17514:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.004: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 8291: 4340: 389: 391: 376: 333: 304:

x= 17404: 9175: 946: 946: 918: 800: 677:

Qс : 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.006: 0.010: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9175.3 м, Y= 4340.1 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0020530 доли ПДКмр |  
| 0.0102652 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 343 град.

и скорости ветра 8.48 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|------|--------|-------------|----------|--------|---------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | М-(Mg) | С[доли ПДК] | б=C/M    |        |               |
| 1    | 0002 | T    | 0.6889 | 0.0007501   | 36.53    | 36.53  | 0.001088790   |
| 2    | 0004 | T    | 0.6889 | 0.0006404   | 31.19    | 67.73  | 0.000929636   |
| 3    | 0005 | T    | 0.9489 | 0.0001848   | 9.00     | 76.73  | 0.000194746   |
| 4    | 0001 | T    | 0.6889 | 0.0001558   | 7.59     | 84.32  | 0.000226190   |
| 5    | 0003 | T    | 0.5907 | 0.0001442   | 7.03     | 91.34  | 0.000244173   |
| 6    | 0006 | T    | 0.2911 | 0.0001389   | 6.76     | 98.11  | 0.000477094   |

|                             |           |                    |  |
|-----------------------------|-----------|--------------------|--|
| В сумме =                   | 0.0020142 | 98.11              |  |
| Суммарный вклад остальных = | 0.0000388 | 1.89 (3 источника) |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D     | Wo    | V1     | T       | X1       | Y1       | X2   | Y2    | Alf  | F           | КР  | Ди   | Выброс      |
|------|-----|-----|-------|-------|--------|---------|----------|----------|------|-------|------|-------------|-----|------|-------------|
| Ист. |     | м   | м     | м/с   | м3/с   | градC   | м        | м        | м    | м     | м    | м           | м   | м    | г/с         |
| 0001 | T   | 3.0 | 0.15  | 147.8 | 12.65  | 450.0   | 7572.63  | 9006.09  |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.3222222 |
| 0002 | T   | 2.5 | 0.20  | 147.8 | 4.64   | 450.0   | 7572.63  | 9006.09  |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.3222222 |
| 0003 | T   | 3.0 | 0.30  | 390.8 | 3.08   | 450.0   | 8154.39  | 10469.59 |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.2763056 |
| 0004 | T   | 2.5 | 0.20  | 128.5 | 2.62   | 450.0   | 7975.90  | 8516.03  |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.3222222 |
| 0005 | T   | 3.5 | 0.30  | 7.67  | 3.45   | 450.0   | 6325.91  | 10623.70 |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.4438611 |
| 0006 | T   | 0.5 | 0.10  | 243.7 | 0.2487 | 450.0   | 8565.74  | 9306.51  |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.1361389 |
| 0007 | T   | 2.5 | 0.20  | 257.7 | 2.92   | 450.0   | 5825.30  | 9959.00  |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.4205000 |
| 0008 | T   | 3.0 | 0.15  | 157.1 | 0.0276 | 450.0   | 3389.63  | 9872.01  |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.0370000 |
| 6008 | T   | 2.0 | 0.050 | 0.800 | 0.0016 | 0.0     | 5537.72  | 7966.16  |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.0004344 |
| 6009 | П1  | 2.0 |       |       | 0.0    | 4667.84 | 9966.89  | 2.00     | 2.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0193856 |     |      |             |
| 6010 | П1  | 2.0 |       |       | 0.0    | 7538.46 | 11249.97 | 2.00     | 2.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0193856 |     |      |             |
| 6011 | П1  | 2.0 |       |       | 0.0    | 4493.86 | 9314.48  | 2.00     | 2.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0840000 |     |      |             |
| 6013 | П1  | 2.0 |       |       | 0.0    | 4841.81 | 10749.79 | 2.00     | 2.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0840000 |     |      |             |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.C)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |     |            |        |       |  |                        |      |          |     |            |        |       |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|--------|-------|--|------------------------|------|----------|-----|------------|--------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |     |            |        |       |  |                        |      |          |     |            |        |       |  |
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,      |      |          |     |            |        |       |  |                        |      |          |     |            |        |       |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                |      |          |     |            |        |       |  |                        |      |          |     |            |        |       |  |
|                                                                 |      |          |     |            |        |       |  |                        |      |          |     |            |        |       |  |
| Источники                                                       |      |          |     |            |        |       |  | Их расчетные параметры |      |          |     |            |        |       |  |
| Номер                                                           | Код  | M        | Тип | Cm         | Um     | Xm    |  | Номер                  | Код  | M        | Тип | Cm         | Um     | Xm    |  |
| п/п                                                             | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с]  | [м]   |  | п/п                    | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с]  | [м]   |  |
| 1                                                               | 0001 | 0.322222 | T   | 0.022079   | 102.36 | 327.4 |  | 1                      | 0001 | 0.322222 | T   | 0.022079   | 102.36 | 327.4 |  |
| 2                                                               | 0002 | 0.322222 | T   | 0.102248   | 33.82  | 156.8 |  | 2                      | 0002 | 0.322222 | T   | 0.102248   | 33.82  | 156.8 |  |
| 3                                                               | 0003 | 0.276306 | T   | 0.155737   | 12.44  | 114.2 |  | 3                      | 0003 | 0.276306 | T   | 0.155737   | 12.44  | 114.2 |  |
| 4                                                               | 0004 | 0.322222 | T   | 0.181577   | 19.05  | 117.7 |  | 4                      | 0004 | 0.322222 | T   | 0.181577   | 19.05  | 117.7 |  |
| 5                                                               | 0005 | 0.443861 | T   | 0.181667   | 11.96  | 130.6 |  | 5                      | 0005 | 0.443861 | T   | 0.181667   | 11.96  | 130.6 |  |
| 6                                                               | 0006 | 0.136139 | T   | 0.521718   | 4.68   | 45.7  |  | 6                      | 0006 | 0.136139 | T   | 0.521718   | 4.68   | 45.7  |  |
| 7                                                               | 0007 | 0.420500 | T   | 0.212248   | 21.26  | 124.4 |  | 7                      | 0007 | 0.420500 | T   | 0.212248   | 21.26  | 124.4 |  |
| 8                                                               | 0008 | 0.037000 | T   | 0.644048   | 1.02   | 17.0  |  | 8                      | 0008 | 0.037000 | T   | 0.644048   | 1.02   | 17.0  |  |
| 9                                                               | 6008 | 0.000434 | T   | 0.015515   | 0.50   | 11.4  |  | 9                      | 6008 | 0.000434 | T   | 0.015515   | 0.50   | 11.4  |  |
| 10                                                              | 6009 | 0.019386 | П1  | 0.692385   | 0.50   | 11.4  |  | 10                     | 6009 | 0.019386 | П1  | 0.692385   | 0.50   | 11.4  |  |
| 11                                                              | 6010 | 0.019386 | П1  | 0.692385   | 0.50   | 11.4  |  | 11                     | 6010 | 0.019386 | П1  | 0.692385   | 0.50   | 11.4  |  |
| 12                                                              | 6011 | 0.084000 | П1  | 3.000188   | 0.50   | 11.4  |  | 12                     | 6011 | 0.084000 | П1  | 3.000188   | 0.50   | 11.4  |  |
| 13                                                              | 6013 | 0.084000 | П1  | 3.000188   | 0.50   | 11.4  |  | 13                     | 6013 | 0.084000 | П1  | 3.000188   | 0.50   | 11.4  |  |
|                                                                 |      |          |     |            |        |       |  |                        |      |          |     |            |        |       |  |
| Суммарный Mq= 2.487678 г/с                                      |      |          |     |            |        |       |  |                        |      |          |     |            |        |       |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 9.421984 долей ПДК                |      |          |     |            |        |       |  |                        |      |          |     |            |        |       |  |
|                                                                 |      |          |     |            |        |       |  |                        |      |          |     |            |        |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.61 м/с              |      |          |     |            |        |       |  |                        |      |          |     |            |        |       |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.C)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 195264x108480 с шагом 10848  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 24433, Y= 4684

размеры: длина(по X)= 195264, ширина(по Y)= 108480, шаг сетки= 10848

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |-----|  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 |-----|

y= 58924 : Y-строка 1 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=175)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000:

y= 48076 : Y-строка 2 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=174)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000:

y= 37228 : Y-строка 3 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=171)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000:

y= 26380 : Y-строка 4 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=167)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 15532 : Y-строка 5 Стах= 0.004 долей ПДК (х= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=144)

-----:  
x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----:  
x= 100369:111217:122065:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 4684 : Y-строка 6 Стах= 0.004 долей ПДК (х= 13585.0, z= 3.0; напр.ветра=307)

-----:  
x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----:  
x= 100369:111217:122065:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -6164 : Y-строка 7 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 13585.0, z= 3.0; напр.ветра=337)

-----:  
x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----:  
x= 100369:111217:122065:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y=-17012 : Y-строка 8 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 13585.0, z= 3.0; напр.ветра=346)

-----:  
x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----:  
x= 100369:111217:122065:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y=-27860 : Y-строка 9 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра= 6)

-----:  
x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----:  
x= 100369:111217:122065:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y=-38708 : Y-строка 10 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра= 5)

-----:  
x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----:  
x= 100369:111217:122065:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

$\bar{y} = -49556$  : Y-строка 11  $C_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 2737.0$ ,  $z = 3.0$ ; напр.ветра = 4)

x=-73199:-62351:-51503:-40655:-29807:-18959:-8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

[illegible]

---

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 13585.0 м, Y= 4684.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0043937 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0043937 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 307 град.  
и скорости ветра 10.80 м/с

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Вклады в % от ЧП            |      |       |        |           |             |                |             |               |
|-----------------------------|------|-------|--------|-----------|-------------|----------------|-------------|---------------|
| №                           | Ист. | Код   | Тип    | Выброс    | Вклад       | Вклад в %      | Сум. %      | Коэф. влияния |
| -----                       | Ист. | ----- | М-(Мг) | -----     | С[доли ПДК] | -----          | -----       | b=C/M         |
| 1                           | 0005 | T     | 0.4439 | 0.0007356 | 16.74       | 16.74          | 0.001657238 |               |
| 2                           | 0002 | T     | 0.3222 | 0.0007351 | 16.73       | 33.47          | 0.002281432 |               |
| 3                           | 0004 | T     | 0.3222 | 0.0007303 | 16.62       | 50.10          | 0.002266601 |               |
| 4                           | 0007 | T     | 0.4205 | 0.0006106 | 13.90       | 63.99          | 0.001451990 |               |
| 5                           | 0006 | T     | 0.1361 | 0.0005935 | 13.51       | 77.50          | 0.004359377 |               |
| 6                           | 6013 | П     | 0.0840 | 0.0003762 | 8.56        | 86.06          | 0.004478243 |               |
| 7                           | 0001 | T     | 0.3222 | 0.0002545 | 5.79        | 91.85          | 0.000789763 |               |
| 8                           | 0003 | T     | 0.2763 | 0.0001587 | 3.61        | 95.46          | 0.000574193 |               |
| ----- -----                 |      |       |        |           |             |                |             |               |
| В сумме =                   |      |       |        | 0.0041944 | 95.46       |                |             |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |       |        | 0.0001993 | 4.54        | (5 источников) |             |               |

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 24433 м; Y= 4684

Длина и ширина : L= 195264 м; B= 108480 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 10848 м

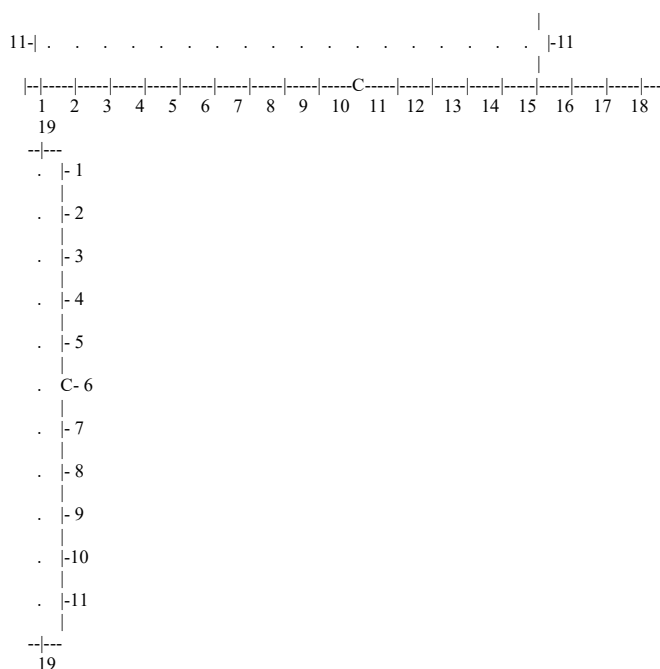
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]



В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0043937$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0043937$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 13585.0$  м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 6)  $Y_m = 4684.0$  м  
 На высоте  $Z = 3.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 307 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 10.80 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 67

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(У<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 304: 292: 295: 313: 347: 396: 440: 441: 486: 559: 644: 740: 845: 959: 1078:

x= 677: 552: 427: 303: 182: 66: -21: -20: -103: -205: -297: -378: -446: -501: -540:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 6993: 12908: 12909: 12979: 13104: 13229: 13354: 13476: 13592: 13702: 13804: 13895: 13975: 14042: 14095:

x= -2112: -3684: -3682: -3700: -3715: -3715: -3699: -3668: -3621: -3561: -3487: -3400: -3304: -3197: -3084:

Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Cс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 14134: 16317: 18500: 18499: 18503: 18524: 18530: 18521: 18495: 18455: 18400: 18331: 18250: 18157: 18054:

x= -2964: 5592: 14149: 14149: 14161: 14285: 14410: 14536: 14659: 14777: 14890: 14995: 15091: 15176: 15248:

Qc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 17943: 17826: 9488: 9487: 9449: 9325: 9200: 9075: 8951: 8832: 8718: 8611: 8514: 8427: 8352:

x= 15307: 15351: 17927: 17925: 17938: 17963: 17971: 17965: 17942: 17904: 17852: 17785: 17706: 17615: 17514:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 8291: 4340: 389: 391: 376: 333: 304:

x= 17404: 9175: 946: 946: 918: 800: 677:

Qc : 0.003: 0.005: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.003: 0.005: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 9175.3 м, Y= 4340.1 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0049234 доли ПДКмр|  
| 0.0049234 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 343 град.  
и скорости ветра 8.51 м/с  
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |        |           |          |                |               |       |   |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|----------------|---------------|-------|---|
| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %         | Коэф. влияния |       |   |
| Ист.                        | М    | М   | М      | М         | М        | М              | М             | М     | М |
| 1                           | 0002 | T   | 0.3222 | 0.0017488 | 35.52    | 35.52          | 0.005427407   | b=C/M |   |
| 2                           | 0004 | T   | 0.3222 | 0.0014948 | 30.36    | 65.88          | 0.004638936   |       |   |
| 3                           | 0005 | T   | 0.4439 | 0.0004331 | 8.80     | 74.68          | 0.000975830   |       |   |
| 4                           | 0001 | T   | 0.3222 | 0.0003659 | 7.43     | 82.11          | 0.001135557   |       |   |
| 5                           | 0003 | T   | 0.2763 | 0.0003380 | 6.87     | 88.98          | 0.001223316   |       |   |
| 6                           | 0006 | T   | 0.1361 | 0.0003246 | 6.59     | 95.57          | 0.002384106   |       |   |
|                             |      |     |        |           |          |                |               |       |   |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0047052 | 95.57    |                |               |       |   |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0002182 | 4.43     | (7 источников) |               |       |   |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1  | T       | X1       | Y1   | X2   | Y2    | Alf  | F          | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|-----|---------|----------|------|------|-------|------|------------|----|----|--------|
| Ист. | М   | М   | М | М  | М   | М       | М        | М    | М    | М     | М    | М          | М  | М  | М      |
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 7380.21 | 9597.08  | 5.00 | 5.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0.0005830  |    |    |        |
| 6002 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 7051.04 | 7919.48  | 5.00 | 5.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0.05670000 |    |    |        |
| 6003 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 8932.12 | 10326.43 | 5.00 | 5.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0.02830000 |    |    |        |
| 6005 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 7701.15 | 10155.21 | 5.00 | 5.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0.00013920 |    |    |        |
| 6006 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 7701.15 | 10155.21 | 2.00 | 2.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0.06586390 |    |    |        |
| 6007 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 7701.15 | 10155.21 | 2.00 | 2.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0.05833333 |    |    |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|  
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |

|                                                    |       |          |                        |            |       |     |
|----------------------------------------------------|-------|----------|------------------------|------------|-------|-----|
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М   |       |          |                        |            |       |     |
| Источники                                          |       |          | Их расчетные параметры |            |       |     |
| Номер                                              | Код   | М        | Тип                    | См         | Um    | Xm  |
| п/п-Ист.                                           | ----- | -----    | -----                  | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1                                                  | 6001  | 0.000583 | П1                     | 0.208227   | 0.50  | 5.7 |
| 2                                                  | 6002  | 0.567000 | П1                     | 202.512650 | 0.50  | 5.7 |
| 3                                                  | 6003  | 0.283000 | П1                     | 101.077751 | 0.50  | 5.7 |
| 4                                                  | 6005  | 0.001392 | П1                     | 0.497174   | 0.50  | 5.7 |
| 5                                                  | 6006  | 0.658639 | П1                     | 235.242935 | 0.50  | 5.7 |
| 6                                                  | 6007  | 0.583333 | П1                     | 208.346359 | 0.50  | 5.7 |
| Суммарный Мq= 2.093947 г/с                         |       |          |                        |            |       |     |
| Сумма См по всем источникам = 747.885071 долей ПДК |       |          |                        |            |       |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |       |          |                        |            |       |     |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 195264x108480 с шагом 10848

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 24433, Y= 4684

размеры: длина(по X)= 195264, ширина(по Y)= 108480, шаг сетки= 10848

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

##### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]

Ки - код источника для верхней строки Ви

-Если в строке Cmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 58924 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=174)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000:

y= 48076 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра=173)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:



Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y= 37228 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 13585.0, z= 3.0; напр.ветра=192)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y= 26328 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 13585.0, z= 3.0; напр.ветра=199)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y= 15532 : Y-строка 5 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 13585.0, z= 3.0; напр.ветра=226)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.008: 0.008: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4684 : Y-строка 6 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра= 47)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.010: 0.007: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y= -6164 : Y-строка 7 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра= 17)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y=-17012 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра= 10)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 100369:111217:122065:

```
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
```

$y = -27860$  : Y-строка 9  $S_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 2737.0$ ,  $z = 3.0$ ; напр.ветра = 7)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

[illegible]

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

$y = -38708$ : Y-строка 10  $C_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 2737.0$ ,  $z = 3.0$ ; напр. ветра = 6)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

[illegible]

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y=-49556 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2737.0, z= 3.0; напр.ветра= 5)

x=-73199 :-62351:-51503:-40655:-29807:-18959: -8111: 2737: 13585: 24433: 35281: 46129: 56977: 67825: 78673: 89521:

[illegible]

x= 100369:111217:122065:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2737.0 м, Y= 4684.0 м, Z= 3.0 м

|                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.0104470 доли ПДК <sub>мр</sub> |
| 0.0031341 мг/м3                                                            |

Достигается при опасном направлении 47 град.  
и скорости ветра 10.80 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| № п/п                       | Код  | Тип | Выброс    | Вклад              | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|-----------|--------------------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 2    | 3   | М(Мг)     | С(доля ПДК)        | 4         | 5      | б=С/М         |
| 1                           | 6002 | III | 0.5670    | 0.0039784          | 38.08     | 38.08  | 0.007016493   |
| 2                           | 6006 | III | 0.6586    | 0.0027681          | 26.50     | 64.58  | 0.004202703   |
| 3                           | 6007 | III | 0.5833    | 0.0024516          | 23.47     | 88.04  | 0.004202704   |
| 4                           | 6003 | III | 0.2830    | 0.0012397          | 11.87     | 99.91  | 0.004380496   |
| В сумме =                   |      |     | 0.0104377 | 99.91              |           |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     | 0.0000093 | 0.09 (2 источника) |           |        |               |

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

|                                                   |  |
|---------------------------------------------------|--|
| _____Параметры_расчетного_прямоугольника_№ 1_____ |  |
| Координаты центра : X= 24433 м; Y= 4684           |  |
| Длина и ширина : L= 195264 м; B= 108480 м         |  |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 10848 м                    |  |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0104470$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0031341 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 2737.0$  м

( X-столбец 8, Y-строка 6)       $Y_M = 4684.0$  м

На высоте  $Z = 3.0$  м

При опасном направлении ветра : 47 град.  
и "опасной" скорости ветра : 10.80 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при смр, подготовительные работы, бурения и крепления на 1 эксплуатационную скв. sh-1

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 67

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

y= 304: 292: 295: 313: 347: 396: 440: 441: 486: 559: 644: 740: 845: 959: 1078:

x= 677: 552: 427: 303: 182: 66: -21: -20: -103: -205: -297: -378: -446: -501: -540:

Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 6993: 12908: 12909: 12979: 13104: 13229: 13354: 13476: 13592: 13702: 13804: 13895: 13975: 14042: 14095:

x= -2112: -3684: -3682: -3700: -3715: -3715: -3699: -3668: -3621: -3561: -3487: -3400: -3304: -3197: -3084:

Qс : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 14134: 16317: 18500: 18499: 18503: 18524: 18530: 18521: 18495: 18455: 18400: 18331: 18250: 18157: 18054:

x= -2964: 5592: 14149: 14149: 14161: 14285: 14410: 14536: 14659: 14777: 14890: 14995: 15091: 15176: 15248:

Qс : 0.003: 0.011: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Сс : 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 17943: 17826: 9488: 9487: 9449: 9325: 9200: 9075: 8951: 8832: 8718: 8611: 8514: 8427: 8352:

x= 15307: 15351: 17927: 17925: 17938: 17963: 17971: 17965: 17942: 17904: 17852: 17785: 17706: 17615: 17514:

Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 8291: 4340: 389: 391: 376: 333: 304:

x= 17404: 9175: 946: 946: 918: 800: 677:

Qс : 0.005: 0.013: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Сс : 0.001: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9175.3 м, Y= 4340.1 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0127083 доли ПДКмр|  
| 0.0038125 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 330 град.  
и скорости ветра 10.80 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в%    | Сум. %         | Кэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|-------------|----------------|-------------|
| ---                         | Ист. | --- | М-(Mg) | ---       | С[доли ПДК] | -----          | b=C/M ---   |
| 1                           | 6002 | П   | 0.5670 | 0.0124589 | 98.04       | 98.04          | 0.021973414 |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0124589 | 98.04       |                |             |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0002494 | 1.96        | (5 источников) |             |

## При испытании на 1 эксплуатационную скв. sh-1

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета  
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Город = Актобе

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной  
0120

Примесь = 0301 ( Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) ) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0304 ( Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) ) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0328 ( Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) ) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0333 ( Сероводород (Дигидросульфид) (518) ) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0337 ( Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) ) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 0410 ( Метан (727\*) ) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 50.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

Примесь = 0415 ( Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*) ) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 50.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

Примесь = 0416 ( Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*) ) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 30.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

Примесь = 2754 ( Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

C); Растворитель РПК-265П) (10) )

Коэф-т оседания = 1.0

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Актобе

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 10.8 м/с

Средняя скорость ветра = 4.2 м/с

Температура летняя = 34.6 град.С

Температура зимняя = -14.8 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | [Тип] | N    | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1       | X2 | Y2 | Alf | F    | KP | [Ди]      | Выброс |
|------|-------|------|------|-------|--------|-------|---------|----------|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист. |       |      |      |       |        |       |         |          |    |    |     |      |    |           |        |
| 0009 | T     | 3.0  | 0.40 | 18.00 | 0.8081 | 450.0 | 6574.91 | 9365.57  |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.3605333 |        |
| 0010 | T     | 3.0  | 0.50 | 14.17 | 1.13   | 450.0 | 8393.11 | 9444.12  |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.4885333 |        |
| 0011 | T     | 3.0  | 0.40 | 14.17 | 2.69   | 450.0 | 3768.64 | 9324.01  |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.5184000 |        |
| 0013 | T     | 12.0 | 0.30 | 32.00 | 2.26   | 127.0 | 6696.47 | 8903.60  |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.2133333 |        |
| 0014 | T     | 2.0  | 0.10 | 32.00 | 0.2513 | 127.0 | 3032.93 | 11396.01 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0035920 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                  |      |           |     |            | Их расчетные параметры |       |  |  |  |
|----------------------------|------|-----------|-----|------------|------------------------|-------|--|--|--|
| Номер                      | Код  | M         | Тип | Cm         | Um                     | Xm    |  |  |  |
| п/п                        | Ист. |           |     | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]   |  |  |  |
| 1                          | 0009 | 0.3605333 | T   | 4.006867   | 3.92                   | 54.3  |  |  |  |
| 2                          | 0010 | 0.4885333 | T   | 4.839645   | 4.40                   | 57.5  |  |  |  |
| 3                          | 0011 | 0.5184000 | T   | 2.121835   | 8.61                   | 92.0  |  |  |  |
| 4                          | 0013 | 0.2133333 | T   | 0.123892   | 1.68                   | 179.9 |  |  |  |
| 5                          | 0014 | 0.0035920 | T   | 0.070898   | 4.58                   | 46.2  |  |  |  |
| Суммарный Mq= 1.584392 г/с |      |           |     |            |                        |       |  |  |  |

Сумма См по всем источникам = 11.163136 долей ПДК |  
 -----|  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 5.00 м/с |  
 -----|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.  
 Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3  
  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 173100x115400 с шагом 11540  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 5.0 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.  
 Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3  
  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 13361, Y= 11840  
 размеры: длина(по X)= 173100, ширина(по Y)= 115400, шаг сетки= 11540

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 -----|  
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 -----|

y= 69540 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 58000 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 46460 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 34920 : Y-строка 4 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 23380 : Y-строка 5 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.009: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11840 : Y-строка 6 Cmax= 0.048 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=162)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.014: 0.048: 0.012: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.010: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 300 : Y-строка 7 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=359)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.013: 0.009: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-11240 : Y-строка 8 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-22780 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-34320 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=359)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-45860 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=359)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 7591.0 м, Y= 11840.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0476798 доли ПДКмр|

| 0.0095360 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 162 град.

и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                     | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|----------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1                                                        | 0010 | Т   | 0.4885 | 0.0476565 | 99.95    | 99.95  | 0.097550161  |
| В сумме = 0.0476565 99.95                                |      |     |        |           |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.0000233 0.05 (4 источника) |      |     |        |           |          |        |              |

-----|Ист.-|---М-(Мг)-|С[доли ПДК]-|-----|---b=C/M---|

| 1 | 0010 | Т | 0.4885 | 0.0476565 | 99.95 | 99.95 | 0.097550161 |

-----|

| В сумме = 0.0476565 99.95 |

| Суммарный вклад остальных = 0.0000233 0.05 (4 источника) |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 13361 м; Y= 11840 |

| Длина и ширина : L= 173100 м; B= 115400 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 11540 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | * | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 2-  | . | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 1   |
| 3-  | . | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | - 2   |
| 4-  | . | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | - 3   |
| 5-  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | - 4   |
| 6-C | . | .     | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 0.009 | 0.006 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | - 5   |
| 7-  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.014 | 0.048 | 0.012 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | C- 6  |
| 8-  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.010 | 0.013 | 0.009 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | - 7   |
| 9-  | . | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | - 8   |
| 10- | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | - 9   |
| 11- | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 10  |
| 12- | . | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 11  |
|     | 1 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0476798$  долей ПДКмр  
= 0.0095360 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 7591.0$  м  
(X-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 11840.0$  м  
На высоте  $Z = 3.0$  м

При опасном направлении ветра : 162 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 1305

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 187: 186: 185: 184: 189: 194: 198: 208: 218: 227: 242: 257: 272: 291: 311:  
-----  
x= 600: 558: 516: 475: 433: 391: 350: 309: 268: 228: 188: 149: 110: 73: 36:  
-----  
Qс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 330: 354: 378: 402: 430: 458: 487: 518: 550: 582: 617: 652: 687: 724: 762:  
-----  
x= -1: -35: -70: -104: -135: -166: -197: -224: -251: -279: -302: -325: -348: -366: -385:  
-----  
Qс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 800: 839: 879: 918: 934: 934: 982: 1030: 1078: 1127: 1175: 1223: 1272: 1320: 1368:  
-----  
x= -403: -417: -430: -444: -447: -448: -460: -473: -485: -498: -510: -523: -535: -548: -560:  
-----  
Qс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1416: 1465: 1513: 1561: 1610: 1658: 1706: 1754: 1803: 1851: 1899: 1948: 1996: 2044: 2092:



x= -573: -585: -597: -610: -622: -635: -647: -660: -672: -685: -697: -710: -722: -734: -747:

Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 2141: 2189: 2237: 2286: 2334: 2382: 2430: 2479: 2527: 2575: 2624: 2672: 2720: 2768: 2817:

x= -759: -772: -784: -797: -809: -822: -834: -847: -859: -872: -884: -896: -909: -921: -934:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 2865: 2913: 2962: 3010: 3058: 3106: 3155: 3203: 3251: 3299: 3348: 3396: 3444: 3493: 3541:

x= -946: -959: -971: -984: -996: -1009: -1021: -1034: -1046: -1058: -1071: -1083: -1096: -1108: -1121:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 3589: 3637: 3686: 3734: 3782: 3831: 3879: 3927: 3975: 4024: 4072: 4120: 4169: 4217: 4265:

x= -1133: -1146: -1158: -1171: -1183: -1196: -1208: -1220: -1233: -1245: -1258: -1270: -1283: -1295: -1308:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 4313: 4362: 4410: 4458: 4507: 4555: 4603: 4651: 4700: 4748: 4796: 4845: 4893: 4941: 4989:

x= -1320: -1333: -1345: -1358: -1370: -1382: -1395: -1407: -1420: -1432: -1445: -1457: -1470: -1482: -1495:

Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 5038: 5086: 5134: 5183: 5231: 5279: 5327: 5376: 5424: 5472: 5521: 5569: 5617: 5665: 5714:

x= -1507: -1520: -1532: -1544: -1557: -1569: -1582: -1594: -1607: -1619: -1632: -1644: -1657: -1669: -1681:

Qc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 5762: 5810: 5859: 5907: 5955: 6003: 6052: 6100: 6148: 6197: 6245: 6293: 6341: 6390: 6438:

x= -1694: -1706: -1719: -1731: -1744: -1756: -1769: -1781: -1794: -1806: -1819: -1831: -1843: -1856: -1868:

Qc : 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:

y= 6486: 6535: 6583: 6631: 6679: 6728: 6776: 6824: 6873: 6921: 6969: 7017: 7066: 7114: 7162:

x= -1881: -1893: -1906: -1918: -1931: -1943: -1956: -1968: -1981: -1993: -2005: -2018: -2030: -2043: -2055:

Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 7211: 7259: 7307: 7355: 7404: 7452: 7500: 7549: 7597: 7645: 7693: 7742: 7790: 7838: 7887:

x= -2068: -2080: -2093: -2105: -2118: -2130: -2143: -2155: -2167: -2180: -2192: -2205: -2217: -2230: -2242:

Qc : 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 7935: 7983: 8031: 8080: 8128: 8176: 8225: 8273: 8321: 8369: 8418: 8466: 8514: 8562: 8611:

x= -2255: -2267: -2280: -2292: -2305: -2317: -2329: -2342: -2354: -2367: -2379: -2392: -2404: -2417: -2429:

Qc : 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 8659: 8707: 8756: 8804: 8852: 8900: 8949: 8997: 9045: 9094: 9142: 9190: 9238: 9287: 9335:

x= -2442: -2454: -2467: -2479: -2491: -2504: -2516: -2529: -2541: -2554: -2566: -2579: -2591: -2604: -2616:

Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 9383: 9432: 9480: 9528: 9576: 9625: 9673: 9721: 9770: 9818: 9866: 9914: 9963: 10011: 10059:  
 -----  
 x= -2628: -2641: -2653: -2666: -2678: -2691: -2703: -2716: -2728: -2741: -2753: -2766: -2778: -2790: -2803:  
 -----  
 Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
 Ce : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 10108: 10156: 10204: 10252: 10301: 10349: 10397: 10446: 10494: 10542: 10590: 10639: 10687: 10735: 10784:  
 -----  
 x= -2815: -2828: -2840: -2853: -2865: -2878: -2890: -2903: -2915: -2928: -2940: -2952: -2965: -2977: -2990:  
 -----  
 Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
 Ce : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 10832: 10880: 10928: 10977: 11025: 11073: 11122: 11170: 11218: 11266: 11315: 11363: 11411: 11460: 11508:  
 -----  
 x= -3002: -3015: -3027: -3040: -3052: -3065: -3077: -3090: -3102: -3114: -3127: -3139: -3152: -3164: -3177:  
 -----  
 Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:  
 Ce : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 11556: 11604: 11653: 11701: 11749: 11798: 11846: 11894: 11942: 11991: 12039: 12087: 12136: 12184: 12232:  
 -----  
 x= -3189: -3202: -3214: -3227: -3239: -3252: -3264: -3276: -3289: -3301: -3314: -3326: -3339: -3351: -3364:  
 -----  
 Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
 Ce : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 12280: 12329: 12351: 12382: 12414: 12446: 12480: 12515: 12550: 12587: 12625: 12662: 12702: 12741: 12781:  
 -----  
 x= -3376: -3389: -3413: -3441: -3468: -3495: -3519: -3542: -3565: -3584: -3603: -3621: -3635: -3649: -3663:  
 -----  
 Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Ce : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 12822: 12863: 12903: 12945: 12987: 13029: 13070: 13112: 13154: 13195: 13237: 13278: 13318: 13358: 13398:  
 -----  
 x= -3672: -3681: -3690: -3693: -3697: -3700: -3699: -3697: -3696: -3689: -3682: -3675: -3663: -3651: -3639:  
 -----  
 Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Ce : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 13437: 13475: 13513: 13549: 13585: 13621: 13654: 13687: 13719: 13749: 13778: 13808: 13833: 13858: 13884:  
 -----  
 x= -3622: -3605: -3588: -3567: -3545: -3523: -3498: -3472: -3446: -3416: -3386: -3356: -3323: -3290: -3256:  
 -----  
 Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Ce : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 13905: 13926: 13947: 13964: 13982: 13999: 14017: 14016: 14027: 14042: 14058: 14073: 14084: 14094: 14104:  
 -----  
 x= -3220: -3184: -3148: -3113: -3078: -3043: -3008: -3007: -2988: -2949: -2910: -2871: -2830: -2790: -2749:  
 -----  
 Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Ce : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 14110: 14115: 14120: 14120: 14133: 14146: 14159: 14172: 14186: 14199: 14212: 14225: 14238: 14251: 14264:  
 -----  
 x= -2708: -2666: -2625: -2582: -2534: -2486: -2438: -2390: -2341: -2293: -2245: -2197: -2149: -2101: -2053:  
 -----  
 Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Ce : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 14277: 14290: 14303: 14316: 14329: 14342: 14355: 14368: 14381: 14394: 14407: 14420: 14433: 14446: 14459:  
 -----  
 x= -2004: -1956: -1908: -1860: -1812: -1764: -1715: -1667: -1619: -1571: -1523: -1475: -1427: -1378: -1330:  
 -----  
 Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Ce : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 14472: 14485: 14498: 14511: 14524: 14537: 14550: 14563: 14576: 14589: 14602: 14615: 14628: 14641: 14654:  
 -----  
 x= -1282: -1234: -1186: -1138: -1090: -1041: -993: -945: -897: -849: -801: -753: -704: -656: -608:  
 -----  
 Qc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
 Ce : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 14667: 14680: 14693: 14706: 14719: 14732: 14745: 14759: 14772: 14785: 14798: 14811: 14824: 14837: 14850:

x= -560: -512: -464: -416: -367: -319: -271: -223: -175: -127: -79: -30: 18: 66: 114:

Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 14863: 14876: 14889: 14902: 14915: 14928: 14941: 14954: 14967: 14980: 14993: 15006: 15019: 15032: 15045:

x= 162: 210: 258: 307: 355: 403: 451: 499: 547: 595: 644: 692: 740: 788: 836:

Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 15058: 15071: 15084: 15097: 15110: 15123: 15136: 15149: 15162: 15175: 15188: 15201: 15214: 15227: 15240:

x= 884: 932: 981: 1029: 1077: 1125: 1173: 1221: 1269: 1318: 1366: 1414: 1462: 1510: 1558:

Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 15253: 15266: 15279: 15292: 15305: 15318: 15332: 15345: 15358: 15371: 15384: 15397: 15410: 15423: 15436:

x= 1606: 1655: 1703: 1751: 1799: 1847: 1895: 1943: 1992: 2040: 2088: 2136: 2184: 2232: 2280:

Qc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 15449: 15462: 15475: 15488: 15501: 15514: 15527: 15540: 15553: 15566: 15579: 15592: 15605: 15618: 15631:

x= 2329: 2377: 2425: 2473: 2521: 2569: 2617: 2666: 2714: 2762: 2810: 2858: 2906: 2954: 3003:

Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 15644: 15657: 15670: 15683: 15696: 15709: 15722: 15735: 15748: 15761: 15774: 15787: 15800: 15813: 15826:

x= 3051: 3099: 3147: 3195: 3243: 3291: 3340: 3388: 3436: 3484: 3532: 3580: 3628: 3677: 3725:

Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 15839: 15852: 15865: 15878: 15891: 15904: 15918: 15931: 15944: 15957: 15970: 15983: 15996: 16009: 16022:

x= 3773: 3821: 3869: 3917: 3966: 4014: 4062: 4110: 4158: 4206: 4254: 4303: 4351: 4399: 4447:

Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 16035: 16048: 16061: 16074: 16087: 16100: 16113: 16126: 16139: 16152: 16165: 16178: 16191: 16204: 16217:

x= 4495: 4543: 4591: 4640: 4688: 4736: 4784: 4832: 4880: 4928: 4977: 5025: 5073: 5121: 5169:

Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 16230: 16243: 16256: 16269: 16282: 16295: 16308: 16321: 16334: 16347: 16360: 16373: 16386: 16399: 16412:

x= 5217: 5265: 5314: 5362: 5410: 5458: 5506: 5554: 5602: 5651: 5699: 5747: 5795: 5843: 5891:

Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 16425: 16438: 16451: 16464: 16477: 16491: 16504: 16517: 16530: 16543: 16556: 16569: 16582: 16595: 16608:

x= 5939: 5988: 6036: 6084: 6132: 6180: 6228: 6276: 6325: 6373: 6421: 6469: 6517: 6565: 6613:

Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 16621: 16634: 16647: 16660: 16673: 16686: 16699: 16712: 16725: 16738: 16751: 16764: 16777: 16790: 16803:

x= 6662: 6710: 6758: 6806: 6854: 6902: 6950: 6999: 7047: 7095: 7143: 7191: 7239: 7287: 7336:

Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 16816: 16829: 16842: 16855: 16868: 16881: 16894: 16907: 16920: 16933: 16946: 16959: 16972: 16985: 16998:  
x= 7384: 7432: 7480: 7528: 7576: 7624: 7673: 7721: 7769: 7817: 7865: 7913: 7961: 8010: 8058:  
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 17011: 17024: 17037: 17050: 17063: 17077: 17090: 17103: 17116: 17129: 17142: 17155: 17168: 17181: 17194:  
x= 8106: 8154: 8202: 8250: 8298: 8347: 8395: 8443: 8491: 8539: 8587: 8635: 8684: 8732: 8780:  
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 17207: 17220: 17233: 17246: 17259: 17272: 17285: 17298: 17311: 17324: 17337: 17350: 17363: 17376: 17389:  
x= 8828: 8876: 8924: 8972: 9021: 9069: 9117: 9165: 9213: 9261: 9309: 9358: 9406: 9454: 9502:  
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 17402: 17415: 17428: 17441: 17454: 17467: 17480: 17493: 17506: 17519: 17532: 17545: 17558: 17571: 17584:  
x= 9550: 9598: 9646: 9695: 9743: 9791: 9839: 9887: 9935: 9984: 10032: 10080: 10128: 10176: 10224:  
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 17597: 17610: 17623: 17636: 17650: 17663: 17676: 17689: 17702: 17715: 17728: 17741: 17754: 17767: 17780:  
x= 10272: 10321: 10369: 10417: 10465: 10513: 10561: 10609: 10658: 10706: 10754: 10802: 10850: 10898: 10946:  
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 17793: 17806: 17819: 17832: 17845: 17858: 17871: 17884: 17897: 17910: 17923: 17936: 17949: 17962: 17975:  
x= 10995: 11043: 11091: 11139: 11187: 11235: 11283: 11332: 11380: 11428: 11476: 11524: 11572: 11620: 11669:  
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 17988: 18001: 18014: 18027: 18040: 18053: 18066: 18079: 18092: 18105: 18118: 18131: 18144: 18157: 18170:  
x= 11717: 11765: 11813: 11861: 11909: 11957: 12006: 12054: 12102: 12150: 12198: 12246: 12294: 12343: 12391:  
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 18183: 18196: 18209: 18223: 18236: 18249: 18262: 18275: 18288: 18301: 18314: 18327: 18340: 18353: 18366:  
x= 12439: 12487: 12535: 12583: 12631: 12680: 12728: 12776: 12824: 12872: 12920: 12968: 13017: 13065: 13113:  
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 18379: 18392: 18405: 18418: 18431: 18444: 18457: 18470: 18483: 18496: 18509: 18522: 18535: 18548: 18561:  
x= 13161: 13209: 13257: 13305: 13354: 13402: 13450: 13498: 13546: 13594: 13642: 13691: 13739: 13787: 13835:  
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 18574: 18587: 18600: 18613: 18626: 18639: 18648: 18656: 18664: 18668: 18671: 18674: 18672: 18670: 18668:  
x= 13883: 13931: 13979: 14028: 14076: 14124: 14165: 14206: 14247: 14289: 14330: 14372: 14414: 14456: 14498:  
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 18660: 18653: 18646: 18633: 18621: 18608: 18591: 18574: 18556: 18534: 18512: 18490: 18464: 18438: 18412:  
x= 14539: 14580: 14621: 14661: 14701: 14741: 14779: 14817: 14855: 14891: 14927: 14962: 14995: 15028: 15060:  
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 18381: 18351: 18321: 18288: 18254: 18221: 18184: 18148: 18111: 18073: 18034: 17995: 17960: 17960: 17912:

x= 15089: 15118: 15147: 15172: 15197: 15222: 15243: 15264: 15284: 15300: 15316: 15332: 15342: 15343: 15357:

Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 17865: 17817: 17769: 17722: 17674: 17626: 17579: 17531: 17483: 17436: 17388: 17340: 17293: 17245: 17197:

x= 15372: 15386: 15400: 15414: 15429: 15443: 15457: 15471: 15486: 15500: 15514: 15528: 15543: 15557: 15571:

Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 17150: 17102: 17054: 17007: 16959: 16911: 16864: 16816: 16768: 16721: 16673: 16625: 16578: 16530: 16482:

x= 15585: 15600: 15614: 15628: 15642: 15656: 15671: 15685: 15699: 15713: 15728: 15742: 15756: 15770: 15785:

Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 16435: 16387: 16339: 16292: 16244: 16196: 16149: 16101: 16053: 16006: 15958: 15910: 15863: 15815: 15767:

x= 15799: 15813: 15827: 15842: 15856: 15870: 15884: 15899: 15913: 15927: 15941: 15956: 15970: 15984: 15998:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 15720: 15672: 15624: 15577: 15529: 15481: 15434: 15386: 15338: 15291: 15243: 15195: 15148: 15100: 15052:

x= 16013: 16027: 16041: 16055: 16069: 16084: 16098: 16112: 16126: 16141: 16155: 16169: 16183: 16198: 16212:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 15005: 14957: 14909: 14862: 14814: 14766: 14719: 14671: 14623: 14576: 14528: 14480: 14432: 14385: 14337:

x= 16226: 16240: 16255: 16269: 16283: 16297: 16312: 16326: 16340: 16354: 16369: 16383: 16397: 16411: 16426:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 14289: 14242: 14194: 14146: 14099: 14051: 14003: 13956: 13908: 13860: 13813: 13765: 13717: 13670: 13622:

x= 16440: 16454: 16468: 16483: 16497: 16511: 16525: 16539: 16554: 16568: 16582: 16596: 16611: 16625: 16639:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 13574: 13527: 13479: 13431: 13384: 13336: 13288: 13241: 13193: 13145: 13098: 13050: 13002: 12955: 12907:

x= 16653: 16668: 16682: 16696: 16710: 16725: 16739: 16753: 16767: 16782: 16796: 16810: 16824: 16839: 16853:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 12859: 12812: 12764: 12716: 12669: 12621: 12573: 12526: 12478: 12430: 12383: 12335: 12287: 12240: 12192:

x= 16867: 16881: 16896: 16910: 16924: 16938: 16952: 16967: 16981: 16995: 17009: 17024: 17038: 17052: 17066:

Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 12144: 12097: 12049: 12001: 11954: 11906: 11858: 11811: 11763: 11715: 11668: 11620: 11572: 11525: 11477:

x= 17081: 17095: 17109: 17123: 17138: 17152: 17166: 17180: 17195: 17209: 17223: 17237: 17252: 17266: 17280:

Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 11429: 11382: 11334: 11286: 11239: 11191: 11143: 11096: 11048: 11000: 10953: 10905: 10857: 10809: 10762:

x= 17294: 17309: 17323: 17337: 17351: 17366: 17380: 17394: 17408: 17422: 17437: 17451: 17465: 17479: 17494:

Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 10714: 10666: 10619: 10571: 10523: 10476: 10428: 10380: 10333: 10285: 10237: 10190: 10142: 10094: 10047:

x= 17508: 17522: 17536: 17551: 17565: 17579: 17593: 17608: 17622: 17636: 17650: 17665: 17679: 17693: 17707:

Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 9999: 9951: 9904: 9856: 9808: 9761: 9713: 9665: 9618: 9570: 9522: 9482: 9441: 9400: 9358:

x= 17722: 17736: 17750: 17764: 17779: 17793: 17807: 17821: 17836: 17850: 17864: 17873: 17883: 17892: 17897:

Qc : 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 9317: 9275: 9233: 9191: 9150: 9108: 9067: 9025: 8985: 8945: 8905: 8866: 8827: 8789: 8753:

x= 17901: 17905: 17904: 17903: 17902: 17896: 17890: 17883: 17872: 17861: 17849: 17833: 17817: 17800: 17779:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 8716: 8680: 8647: 8614: 8581: 8551: 8521: 8491: 8465: 8439: 8413: 8392: 8370: 8349: 8340:

x= 17758: 17737: 17712: 17686: 17661: 17632: 17602: 17573: 17540: 17507: 17474: 17438: 17402: 17367: 17346:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 8339: 8317: 8295: 8273: 8251: 8229: 8207: 8185: 8163: 8141: 8119: 8097: 8075: 8053: 8031:

x= 17347: 17302: 17257: 17213: 17168: 17123: 17078: 17034: 16989: 16944: 16899: 16854: 16810: 16765: 16720:

Qc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 8009: 7987: 7965: 7943: 7921: 7899: 7877: 7855: 7833: 7811: 7789: 7767: 7745: 7723: 7701:

x= 16675: 16631: 16586: 16541: 16496: 16452: 16407: 16362: 16317: 16272: 16228: 16183: 16138: 16093: 16049:

Qc : 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 7679: 7657: 7635: 7613: 7591: 7569: 7547: 7525: 7503: 7481: 7459: 7437: 7415: 7393: 7371:

x= 16004: 15959: 15914: 15870: 15825: 15780: 15735: 15690: 15646: 15601: 15556: 15511: 15467: 15422: 15377:

Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 7349: 7327: 7305: 7283: 7261: 7239: 7217: 7195: 7173: 7151: 7129: 7107: 7085: 7063: 7041:

x= 15332: 15288: 15243: 15198: 15153: 15108: 15064: 15019: 14974: 14929: 14885: 14840: 14795: 14750: 14706:

Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 7019: 6997: 6975: 6953: 6931: 6909: 6887: 6865: 6843: 6821: 6799: 6777: 6755: 6733: 6711:

x= 14661: 14616: 14571: 14526: 14482: 14437: 14392: 14347: 14303: 14258: 14213: 14168: 14124: 14079: 14034:

Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 6689: 6667: 6645: 6623: 6600: 6578: 6556: 6534: 6512: 6490: 6468: 6446: 6424: 6402: 6380:

x= 13989: 13944: 13900: 13855: 13810: 13765: 13721: 13676: 13631: 13586: 13542: 13497: 13452: 13407: 13362:

Qc : 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:

y= 6358: 6336: 6314: 6292: 6270: 6248: 6226: 6204: 6182: 6160: 6138: 6116: 6094: 6072: 6050:

x= 13318: 13273: 13228: 13183: 13139: 13094: 13049: 13004: 12960: 12915: 12870: 12825: 12780: 12736: 12691:

Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 6028: 6006: 5984: 5962: 5940: 5918: 5896: 5874: 5852: 5830: 5808: 5786: 5764: 5742: 5720:  
x= 12646: 12601: 12557: 12512: 12467: 12422: 12378: 12333: 12288: 12243: 12198: 12154: 12109: 12064: 12019:

Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 5698: 5676: 5654: 5632: 5610: 5588: 5566: 5544: 5522: 5500: 5478: 5456: 5434: 5412: 5390:  
x= 11975: 11930: 11885: 11840: 11796: 11751: 11706: 11661: 11616: 11572: 11527: 11482: 11437: 11393: 11348:

Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 5368: 5346: 5324: 5302: 5280: 5258: 5236: 5214: 5192: 5170: 5148: 5126: 5104: 5082: 5060:  
x= 11303: 11258: 11214: 11169: 11124: 11079: 11034: 10990: 10945: 10900: 10855: 10811: 10766: 10721: 10676:

Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 5038: 5016: 4994: 4972: 4950: 4928: 4906: 4884: 4862: 4840: 4818: 4796: 4774: 4752: 4730:  
x= 10632: 10587: 10542: 10497: 10452: 10408: 10363: 10318: 10273: 10229: 10184: 10139: 10094: 10050: 10005:

Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 4708: 4686: 4664: 4642: 4620: 4598: 4576: 4554: 4532: 4510: 4488: 4466: 4444: 4422: 4400:  
x= 9960: 9915: 9870: 9826: 9781: 9736: 9691: 9647: 9602: 9557: 9512: 9468: 9423: 9378: 9333:

Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 4378: 4356: 4334: 4312: 4290: 4268: 4246: 4224: 4202: 4180: 4158: 4136: 4114: 4092: 4070:  
x= 9288: 9244: 9199: 9154: 9109: 9065: 9020: 8975: 8930: 8886: 8841: 8796: 8751: 8706: 8662:

Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 4048: 4026: 4004: 3982: 3960: 3938: 3916: 3894: 3872: 3850: 3828: 3806: 3784: 3762: 3740:  
x= 8617: 8572: 8527: 8483: 8438: 8393: 8348: 8304: 8259: 8214: 8169: 8124: 8080: 8035: 7990:

Qc : 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 3718: 3696: 3674: 3652: 3630: 3608: 3586: 3564: 3542: 3520: 3498: 3476: 3454: 3432: 3410:  
x= 7945: 7901: 7856: 7811: 7766: 7722: 7677: 7632: 7587: 7542: 7498: 7453: 7408: 7363: 7319:

Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 3388: 3366: 3344: 3322: 3300: 3278: 3256: 3234: 3212: 3190: 3168: 3146: 3124: 3102: 3080:  
x= 7274: 7229: 7184: 7140: 7095: 7050: 7005: 6960: 6916: 6871: 6826: 6781: 6737: 6692: 6647:

Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 3058: 3036: 3014: 2992: 2970: 2948: 2926: 2904: 2882: 2860: 2838: 2816: 2794: 2772: 2750:  
x= 6602: 6558: 6513: 6468: 6423: 6379: 6334: 6289: 6244: 6199: 6155: 6110: 6065: 6020: 5976:

Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 2728: 2706: 2684: 2662: 2640: 2618: 2596: 2574: 2552: 2530: 2508: 2486: 2464: 2442: 2420:

x= 5931: 5886: 5841: 5797: 5752: 5707: 5662: 5617: 5573: 5528: 5483: 5438: 5394: 5349: 5304:  
 -----  
 Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 2398: 2376: 2354: 2332: 2310: 2288: 2266: 2244: 2222: 2200: 2178: 2156: 2134: 2112: 2090:  
 -----  
 x= 5259: 5215: 5170: 5125: 5080: 5035: 4991: 4946: 4901: 4856: 4812: 4767: 4722: 4677: 4633:  
 -----  
 Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 2068: 2046: 2024: 2002: 1980: 1958: 1936: 1914: 1892: 1870: 1848: 1826: 1804: 1782: 1760:  
 -----  
 x= 4588: 4543: 4498: 4453: 4409: 4364: 4319: 4274: 4230: 4185: 4140: 4095: 4051: 4006: 3961:  
 -----  
 Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 1738: 1716: 1694: 1672: 1650: 1628: 1606: 1584: 1562: 1540: 1518: 1496: 1474: 1452: 1430:  
 -----  
 x= 3916: 3871: 3827: 3782: 3737: 3692: 3648: 3603: 3558: 3513: 3469: 3424: 3379: 3334: 3289:  
 -----  
 Qc : 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 1408: 1386: 1364: 1342: 1320: 1298: 1276: 1254: 1232: 1210: 1188: 1166: 1144: 1122: 1100:  
 -----  
 x= 3245: 3200: 3155: 3110: 3066: 3021: 2976: 2931: 2887: 2842: 2797: 2752: 2707: 2663: 2618:  
 -----  
 Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 1078: 1056: 1034: 1012: 990: 968: 946: 924: 902: 880: 858: 836: 814: 792: 770:  
 -----  
 x= 2573: 2528: 2484: 2439: 2394: 2349: 2305: 2260: 2215: 2170: 2125: 2081: 2036: 1991: 1946:  
 -----  
 Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 748: 726: 704: 682: 660: 638: 616: 594: 572: 550: 528: 506: 484: 462: 440:  
 -----  
 x= 1902: 1857: 1812: 1767: 1723: 1678: 1633: 1588: 1543: 1499: 1454: 1409: 1364: 1320: 1275:  
 -----  
 Qc : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 418: 396: 374: 352: 330: 308: 286: 270: 254: 238: 227: 216: 204: 199: 193:  
 -----  
 x= 1230: 1185: 1141: 1096: 1051: 1006: 961: 923: 884: 845: 805: 765: 724: 683: 642:  
 -----  
 Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 11750.8 м, Y= 5588.4 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0240870 доли ПДКмр|  
 | 0.0048174 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 313 град.  
 и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс       | Вклад     | Вклад в% | Сум. %        | Кэф.влияния |
|-----------------------------|------|------|--------------|-----------|----------|---------------|-------------|
| Ист.                        | М    | (Mq) | -C[доли ПДК] | -         | -        | -             | b=C/M       |
| 1                           | 0010 | T    | 0.4885       | 0.0144702 | 60.07    | 60.07         | 0.029619619 |
| 2                           | 0009 | T    | 0.3605       | 0.0077659 | 32.24    | 92.32         | 0.021539982 |
| 3                           | 0011 | T    | 0.5184       | 0.0009523 | 3.95     | 96.27         | 0.001836981 |
| -----                       |      |      |              |           |          |               |             |
| В сумме =                   |      |      |              | 0.0231883 | 96.27    |               |             |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |              | 0.0008987 | 3.73     | (2 источника) |             |

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.



Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1       | X2 | Y2 | Alt | F | КР  | Ди   | Выброс    |
|------|-----|------|------|-------|--------|-------|---------|----------|----|----|-----|---|-----|------|-----------|
| Ист. |     | м    | м    | м/с   | м3/с   | градС | м       | м        | м  | м  | м   | м | м   | м    | г/с       |
| 0009 | T   | 3.0  | 0.40 | 18.00 | 0.8081 | 450.0 | 6574.91 | 9365.57  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0585867 |
| 0010 | T   | 3.0  | 0.50 | 14.17 | 1.13   | 450.0 | 8393.11 | 9444.12  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0793867 |
| 0011 | T   | 3.0  | 0.40 | 14.17 | 2.69   | 450.0 | 3768.64 | 9324.01  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0842400 |
| 0013 | T   | 12.0 | 0.30 | 32.00 | 2.26   | 127.0 | 6696.47 | 8903.60  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0346667 |
| 0014 | T   | 2.0  | 0.10 | 32.00 | 0.2513 | 127.0 | 3032.93 | 11396.01 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0005837 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |      |          |     |          | Их расчетные параметры |       |  |
|----------------------------------------------------|------|----------|-----|----------|------------------------|-------|--|
| Номер                                              | Код  | M        | Тип | См       | Um                     | Xm    |  |
| п/п                                                | Ист. |          |     | доли ПДК | м/с                    | м     |  |
| 1                                                  | 0009 | 0.058587 | T   | 0.325558 | 3.92                   | 54.3  |  |
| 2                                                  | 0010 | 0.079387 | T   | 0.393221 | 4.40                   | 57.5  |  |
| 3                                                  | 0011 | 0.084240 | T   | 0.172399 | 8.61                   | 92.0  |  |
| 4                                                  | 0013 | 0.034667 | T   | 0.010066 | 1.68                   | 179.9 |  |
| 5                                                  | 0014 | 0.000584 | T   | 0.005760 | 4.58                   | 46.2  |  |
| Суммарный Мq= 0.257464 г/с                         |      |          |     |          |                        |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.907005 долей ПДК   |      |          |     |          |                        |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 5.00 м/с |      |          |     |          |                        |       |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 173100х115400 с шагом 11540

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 5.0 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 13361, Y= 11840

размеры: длина(по X)= 173100, ширина(по Y)= 115400, шаг сетки= 11540

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений                                        |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                       |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |

y= 69540 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

x=-73189 : -61649: -50109: -38569: -27029: -15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

y= 58000 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 46460 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 34920 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 23380 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11840 : Y-строка 6 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=162)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 300 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=359)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-11240 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-22780 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-34320 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=359)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-45860 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 7591.0 м, Y= 11840.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0038740 доли ПДКмр|

| 0.0015496 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 162 град.  
и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип         | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %        | Кэф.влияния |
|-----------------------------|--------|-------------|--------|-----------|----------|---------------|-------------|
| Ист.                        | М-(Mq) | С[доли ПДК] |        |           |          |               | b=C/M       |
| 1                           | 0010   | T           | 0.0794 | 0.0038721 | 99.95    | 99.95         | 0.048775025 |
| В сумме =                   |        |             |        | 0.0038721 | 99.95    |               |             |
| Суммарный вклад остальных = |        |             |        | 0.0000019 | 0.05     | (4 источника) |             |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                        |           |    |          |
|------------------------|-----------|----|----------|
| Координаты центра : X= | 13361 м;  | Y= | 11840    |
| Длина и ширина : L=    | 173100 м; | B= | 115400 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 11540 м   |    |          |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----|---|---|---|---|---|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|
| *-  | - | - | - | - | - | -     | -     | -     | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 1-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 1  |
| 2-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 2  |
| 3-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 3  |
| 4-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 4  |
| 5-  | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 5  |
| 6-  | С | . | . | . | . | 0.001 | 0.004 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | С  | 6  |
| 7-  | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 7  |
| 8-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 8  |
| 9-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 9  |
| 10- | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 10 |
| 11- | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 11 |
| 1-  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0038740 долей ПДКмр  
= 0.0015496 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 7591.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 6) Yм = 11840.0 м

На высоте Z = 3.0 м

При опасном направлении ветра : 162 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 1305

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

#### Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ЦДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 187: 186: 185: 184: 189: 194: 198: 208: 218: 227: 242: 257: 272: 291: 311:

x= 600: 558: 516: 475: 433: 391: 350: 309: 268: 228: 188: 149: 110: 73: 36:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 330: 354: 378: 402: 430: 458: 487: 518: 550: 582: 617: 652: 687: 724: 762:

x= -1: -35: -70: -104: -135: -166: -197: -224: -251: -279: -302: -325: -348: -366: -385:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 800: 839: 879: 918: 934: 934: 982: 1030: 1078: 1127: 1175: 1223: 1272: 1320: 1368:

x= -403: -417: -430: -444: -447: -448: -460: -473: -485: -498: -510: -523: -535: -548: -560:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1416: 1465: 1513: 1561: 1610: 1658: 1706: 1754: 1803: 1851: 1899: 1948: 1996: 2044: 2092:

x= -573: -585: -597: -610: -622: -635: -647: -660: -672: -685: -697: -710: -722: -734: -747:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2141: 2189: 2237: 2286: 2334: 2382: 2430: 2479: 2527: 2575: 2624: 2672: 2720: 2768: 2817:

x= -759: -772: -784: -797: -809: -822: -834: -847: -859: -872: -884: -896: -909: -921: -934:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2865: 2913: 2962: 3010: 3058: 3106: 3155: 3203: 3251: 3299: 3348: 3396: 3444: 3493: 3541:

x= -946: -959: -971: -984: -996: -1009: -1021: -1034: -1046: -1058: -1071: -1083: -1096: -1108: -1121:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3589: 3637: 3686: 3734: 3782: 3831: 3879: 3927: 3975: 4024: 4072: 4120: 4169: 4217: 4265:

x= -1133: -1146: -1158: -1171: -1183: -1196: -1208: -1220: -1233: -1245: -1258: -1270: -1283: -1295: -1308:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4313: 4362: 4410: 4458: 4507: 4555: 4603: 4651: 4700: 4748: 4796: 4845: 4893: 4941: 4989:

x= -1320: -1333: -1345: -1358: -1370: -1382: -1395: -1407: -1420: -1432: -1445: -1457: -1470: -1482: -1495:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5038: 5086: 5134: 5183: 5231: 5279: 5327: 5376: 5424: 5472: 5521: 5569: 5617: 5665: 5714:

x= -1507: -1520: -1532: -1544: -1557: -1569: -1582: -1594: -1607: -1619: -1632: -1644: -1657: -1669: -1681:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 5762: 5810: 5859: 5907: 5955: 6003: 6052: 6100: 6148: 6197: 6245: 6293: 6341: 6390: 6438:

x= -1694: -1706: -1719: -1731: -1744: -1756: -1769: -1781: -1794: -1806: -1819: -1831: -1843: -1856: -1868:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 6486: 6535: 6583: 6631: 6679: 6728: 6776: 6824: 6873: 6921: 6969: 7017: 7066: 7114: 7162:  
x= -1881: -1893: -1906: -1918: -1931: -1943: -1956: -1968: -1981: -1993: -2005: -2018: -2030: -2043: -2055:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 7211: 7259: 7307: 7355: 7404: 7452: 7500: 7549: 7597: 7645: 7693: 7742: 7790: 7838: 7887:  
x= -2068: -2080: -2093: -2105: -2118: -2130: -2143: -2155: -2167: -2180: -2192: -2205: -2217: -2230: -2242:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 7935: 7983: 8031: 8080: 8128: 8176: 8225: 8273: 8321: 8369: 8418: 8466: 8514: 8562: 8611:  
x= -2255: -2267: -2280: -2292: -2305: -2317: -2329: -2342: -2354: -2367: -2379: -2392: -2404: -2417: -2429:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 8659: 8707: 8756: 8804: 8852: 8900: 8949: 8997: 9045: 9094: 9142: 9190: 9238: 9287: 9335:  
x= -2442: -2454: -2467: -2479: -2491: -2504: -2516: -2529: -2541: -2554: -2566: -2579: -2591: -2604: -2616:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 9383: 9432: 9480: 9528: 9576: 9625: 9673: 9721: 9770: 9818: 9866: 9914: 9963: 10011: 10059:  
x= -2628: -2641: -2653: -2666: -2678: -2691: -2703: -2716: -2728: -2741: -2753: -2766: -2778: -2790: -2803:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 10108: 10156: 10204: 10252: 10301: 10349: 10397: 10446: 10494: 10542: 10590: 10639: 10687: 10735: 10784:  
x= -2815: -2828: -2840: -2853: -2865: -2878: -2890: -2903: -2915: -2928: -2940: -2952: -2965: -2977: -2990:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 10832: 10880: 10928: 10977: 11025: 11073: 11122: 11170: 11218: 11266: 11315: 11363: 11411: 11460: 11508:  
x= -3002: -3015: -3027: -3040: -3052: -3065: -3077: -3090: -3102: -3114: -3127: -3139: -3152: -3164: -3177:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 11556: 11604: 11653: 11701: 11749: 11798: 11846: 11894: 11942: 11991: 12039: 12087: 12136: 12184: 12232:  
x= -3189: -3202: -3214: -3227: -3239: -3252: -3264: -3276: -3289: -3301: -3314: -3326: -3339: -3351: -3364:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 12280: 12329: 12351: 12382: 12414: 12446: 12480: 12515: 12550: 12587: 12625: 12662: 12702: 12741: 12781:  
x= -3376: -3389: -3413: -3441: -3468: -3495: -3519: -3542: -3565: -3584: -3603: -3621: -3635: -3649: -3663:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 12822: 12863: 12903: 12945: 12987: 13029: 13070: 13112: 13154: 13195: 13237: 13278: 13318: 13358: 13398:  
x= -3672: -3681: -3690: -3693: -3697: -3700: -3699: -3697: -3696: -3689: -3682: -3675: -3663: -3651: -3639:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 13437: 13475: 13513: 13549: 13585: 13621: 13654: 13687: 13719: 13749: 13778: 13808: 13833: 13858: 13884:  
x= -3622: -3605: -3588: -3567: -3545: -3523: -3498: -3472: -3446: -3416: -3386: -3356: -3323: -3290: -3256:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 13905: 13926: 13947: 13964: 13982: 13999: 14017: 14016: 14027: 14042: 14058: 14073: 14084: 14094: 14104:  
 x= -3220: -3184: -3148: -3113: -3078: -3043: -3008: -3007: -2988: -2949: -2910: -2871: -2830: -2790: -2749:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 14110: 14115: 14120: 14120: 14133: 14146: 14159: 14172: 14186: 14199: 14212: 14225: 14238: 14251: 14264:  
 x= -2708: -2666: -2625: -2582: -2534: -2486: -2438: -2390: -2341: -2293: -2245: -2197: -2149: -2101: -2053:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 14277: 14290: 14303: 14316: 14329: 14342: 14355: 14368: 14381: 14394: 14407: 14420: 14433: 14446: 14459:  
 x= -2004: -1956: -1908: -1860: -1812: -1764: -1715: -1667: -1619: -1571: -1523: -1475: -1427: -1378: -1330:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 14472: 14485: 14498: 14511: 14524: 14537: 14550: 14563: 14576: 14589: 14602: 14615: 14628: 14641: 14654:  
 x= -1282: -1234: -1186: -1138: -1090: -1041: -993: -945: -897: -849: -801: -753: -704: -656: -608:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 14667: 14680: 14693: 14706: 14719: 14732: 14745: 14759: 14772: 14785: 14798: 14811: 14824: 14837: 14850:  
 x= -560: -512: -464: -416: -367: -319: -271: -223: -175: -127: -79: -30: 18: 66: 114:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 14863: 14876: 14889: 14902: 14915: 14928: 14941: 14954: 14967: 14980: 14993: 15006: 15019: 15032: 15045:  
 x= 162: 210: 258: 307: 355: 403: 451: 499: 547: 595: 644: 692: 740: 788: 836:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 15058: 15071: 15084: 15097: 15110: 15123: 15136: 15149: 15162: 15175: 15188: 15201: 15214: 15227: 15240:  
 x= 884: 932: 981: 1029: 1077: 1125: 1173: 1221: 1269: 1318: 1366: 1414: 1462: 1510: 1558:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 15253: 15266: 15279: 15292: 15305: 15318: 15332: 15345: 15358: 15371: 15384: 15397: 15410: 15423: 15436:  
 x= 1606: 1655: 1703: 1751: 1799: 1847: 1895: 1943: 1992: 2040: 2088: 2136: 2184: 2232: 2280:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 15449: 15462: 15475: 15488: 15501: 15514: 15527: 15540: 15553: 15566: 15579: 15592: 15605: 15618: 15631:  
 x= 2329: 2377: 2425: 2473: 2521: 2569: 2617: 2666: 2714: 2762: 2810: 2858: 2906: 2954: 3003:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 15644: 15657: 15670: 15683: 15696: 15709: 15722: 15735: 15748: 15761: 15774: 15787: 15800: 15813: 15826:  
 x= 3051: 3099: 3147: 3195: 3243: 3291: 3340: 3388: 3436: 3484: 3532: 3580: 3628: 3677: 3725:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 15839: 15852: 15865: 15878: 15891: 15904: 15918: 15931: 15944: 15957: 15970: 15983: 15996: 16009: 16022:  
 x= 3773: 3821: 3869: 3917: 3966: 4014: 4062: 4110: 4158: 4206: 4254: 4303: 4351: 4399: 4447:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 16035: 16048: 16061: 16074: 16087: 16100: 16113: 16126: 16139: 16152: 16165: 16178: 16191: 16204: 16217:

x= 4495: 4543: 4591: 4640: 4688: 4736: 4784: 4832: 4880: 4928: 4977: 5025: 5073: 5121: 5169:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 16230: 16243: 16256: 16269: 16282: 16295: 16308: 16321: 16334: 16347: 16360: 16373: 16386: 16399: 16412:

x= 5217: 5265: 5314: 5362: 5410: 5458: 5506: 5554: 5602: 5651: 5699: 5747: 5795: 5843: 5891:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 16425: 16438: 16451: 16464: 16477: 16491: 16504: 16517: 16530: 16543: 16556: 16569: 16582: 16595: 16608:

x= 5939: 5988: 6036: 6084: 6132: 6180: 6228: 6276: 6325: 6373: 6421: 6469: 6517: 6565: 6613:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 16621: 16634: 16647: 16660: 16673: 16686: 16699: 16712: 16725: 16738: 16751: 16764: 16777: 16790: 16803:

x= 6662: 6710: 6758: 6806: 6854: 6902: 6950: 6999: 7047: 7095: 7143: 7191: 7239: 7287: 7336:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 16816: 16829: 16842: 16855: 16868: 16881: 16894: 16907: 16920: 16933: 16946: 16959: 16972: 16985: 16998:

x= 7384: 7432: 7480: 7528: 7576: 7624: 7673: 7721: 7769: 7817: 7865: 7913: 7961: 8010: 8058:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 17011: 17024: 17037: 17050: 17063: 17077: 17090: 17103: 17116: 17129: 17142: 17155: 17168: 17181: 17194:

x= 8106: 8154: 8202: 8250: 8298: 8347: 8395: 8443: 8491: 8539: 8587: 8635: 8684: 8732: 8780:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17207: 17220: 17233: 17246: 17259: 17272: 17285: 17298: 17311: 17324: 17337: 17350: 17363: 17376: 17389:

x= 8828: 8876: 8924: 8972: 9021: 9069: 9117: 9165: 9213: 9261: 9309: 9358: 9406: 9454: 9502:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17402: 17415: 17428: 17441: 17454: 17467: 17480: 17493: 17506: 17519: 17532: 17545: 17558: 17571: 17584:

x= 9550: 9598: 9646: 9695: 9743: 9791: 9839: 9887: 9935: 9984: 10032: 10080: 10128: 10176: 10224:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17597: 17610: 17623: 17636: 17650: 17663: 17676: 17689: 17702: 17715: 17728: 17741: 17754: 17767: 17780:

x= 10272: 10321: 10369: 10417: 10465: 10513: 10561: 10609: 10658: 10706: 10754: 10802: 10850: 10898: 10946:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17793: 17806: 17819: 17832: 17845: 17858: 17871: 17884: 17897: 17910: 17923: 17936: 17949: 17962: 17975:

x= 10995: 11043: 11091: 11139: 11187: 11235: 11283: 11332: 11380: 11428: 11476: 11524: 11572: 11620: 11669:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17988: 18001: 18014: 18027: 18040: 18053: 18066: 18079: 18092: 18105: 18118: 18131: 18144: 18157: 18170:

x= 11717: 11765: 11813: 11861: 11909: 11957: 12006: 12054: 12102: 12150: 12198: 12246: 12294: 12343: 12391:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18183: 18196: 18209: 18223: 18236: 18249: 18262: 18275: 18288: 18301: 18314: 18327: 18340: 18353: 18366:

x= 12439: 12487: 12535: 12583: 12631: 12680: 12728: 12776: 12824: 12872: 12920: 12968: 13017: 13065: 13113:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18379: 18392: 18405: 18418: 18431: 18444: 18457: 18470: 18483: 18496: 18509: 18522: 18535: 18548: 18561:

x= 13161: 13209: 13257: 13305: 13354: 13402: 13450: 13498: 13546: 13594: 13642: 13691: 13739: 13787: 13835:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18574: 18587: 18600: 18613: 18626: 18639: 18648: 18656: 18664: 18668: 18671: 18674: 18672: 18670: 18668:

x= 13883: 13931: 13979: 14028: 14076: 14124: 14165: 14206: 14247: 14289: 14330: 14372: 14414: 14456: 14498:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18660: 18653: 18646: 18633: 18621: 18608: 18591: 18574: 18556: 18534: 18512: 18490: 18464: 18438: 18412:

x= 14539: 14580: 14621: 14661: 14701: 14741: 14779: 14817: 14855: 14891: 14927: 14962: 14995: 15028: 15060:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18381: 18351: 18321: 18288: 18254: 18221: 18184: 18148: 18111: 18073: 18034: 17995: 17960: 17960: 17912:

x= 15089: 15118: 15147: 15172: 15197: 15222: 15243: 15264: 15284: 15300: 15316: 15332: 15342: 15343: 15357:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17865: 17817: 17769: 17722: 17674: 17626: 17579: 17531: 17483: 17436: 17388: 17340: 17293: 17245: 17197:

x= 15372: 15386: 15400: 15414: 15429: 15443: 15457: 15471: 15486: 15500: 15514: 15528: 15543: 15557: 15571:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17150: 17102: 17054: 17007: 16959: 16911: 16864: 16816: 16768: 16721: 16673: 16625: 16578: 16530: 16482:

x= 15585: 15600: 15614: 15628: 15642: 15656: 15671: 15685: 15699: 15713: 15728: 15742: 15756: 15770: 15785:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 16435: 16387: 16339: 16292: 16244: 16196: 16149: 16101: 16053: 16006: 15958: 15910: 15863: 15815: 15767:

x= 15799: 15813: 15827: 15842: 15856: 15870: 15884: 15899: 15913: 15927: 15941: 15956: 15970: 15984: 15998:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 15720: 15672: 15624: 15577: 15529: 15481: 15434: 15386: 15338: 15291: 15243: 15195: 15148: 15100: 15052:

x= 16013: 16027: 16041: 16055: 16069: 16084: 16098: 16112: 16126: 16141: 16155: 16169: 16183: 16198: 16212:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 15005: 14957: 14909: 14862: 14814: 14766: 14719: 14671: 14623: 14576: 14528: 14480: 14432: 14385: 14337:

x= 16226: 16240: 16255: 16269: 16283: 16297: 16312: 16326: 16340: 16354: 16369: 16383: 16397: 16411: 16426:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 14289: 14242: 14194: 14146: 14099: 14051: 14003: 13956: 13908: 13860: 13813: 13765: 13717: 13670: 13622:

x= 16440: 16454: 16468: 16483: 16497: 16511: 16525: 16539: 16554: 16568: 16582: 16596: 16611: 16625: 16639:



Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 13574: 13527: 13479: 13431: 13384: 13336: 13288: 13241: 13193: 13145: 13098: 13050: 13002: 12955: 12907:  
x= 16653: 16668: 16682: 16696: 16710: 16725: 16739: 16753: 16767: 16782: 16796: 16810: 16824: 16839: 16853:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 12859: 12812: 12764: 12716: 12669: 12621: 12573: 12526: 12478: 12430: 12383: 12335: 12287: 12240: 12192:  
x= 16867: 16881: 16896: 16910: 16924: 16938: 16952: 16967: 16981: 16995: 17009: 17024: 17038: 17052: 17066:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 12144: 12097: 12049: 12001: 11954: 11906: 11858: 11811: 11763: 11715: 11668: 11620: 11572: 11525: 11477:  
x= 17081: 17095: 17109: 17123: 17138: 17152: 17166: 17180: 17195: 17209: 17223: 17237: 17252: 17266: 17280:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11429: 11382: 11334: 11286: 11239: 11191: 11143: 11096: 11048: 11000: 10953: 10905: 10857: 10809: 10762:  
x= 17294: 17309: 17323: 17337: 17351: 17366: 17380: 17394: 17408: 17422: 17437: 17451: 17465: 17479: 17494:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 10714: 10666: 10619: 10571: 10523: 10476: 10428: 10380: 10333: 10285: 10237: 10190: 10142: 10094: 10047:  
x= 17508: 17522: 17536: 17551: 17565: 17579: 17593: 17608: 17622: 17636: 17650: 17665: 17679: 17693: 17707:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9999: 9951: 9904: 9856: 9808: 9761: 9713: 9665: 9618: 9570: 9522: 9482: 9441: 9400: 9358:  
x= 17722: 17736: 17750: 17764: 17779: 17793: 17807: 17821: 17836: 17850: 17864: 17873: 17883: 17892: 17897:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9317: 9275: 9233: 9191: 9150: 9108: 9067: 9025: 8985: 8945: 8905: 8866: 8827: 8789: 8753:  
x= 17901: 17905: 17904: 17903: 17902: 17896: 17890: 17883: 17872: 17861: 17849: 17833: 17817: 17800: 17779:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8716: 8680: 8647: 8614: 8581: 8551: 8521: 8491: 8465: 8439: 8413: 8392: 8370: 8349: 8340:  
x= 17758: 17737: 17712: 17686: 17661: 17632: 17602: 17573: 17540: 17507: 17474: 17438: 17402: 17367: 17346:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:

y= 8339: 8317: 8295: 8273: 8251: 8229: 8207: 8185: 8163: 8141: 8119: 8097: 8075: 8053: 8031:  
x= 17347: 17302: 17257: 17213: 17168: 17123: 17078: 17034: 16989: 16944: 16899: 16854: 16810: 16765: 16720:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 8009: 7987: 7965: 7943: 7921: 7899: 7877: 7855: 7833: 7811: 7789: 7767: 7745: 7723: 7701:  
x= 16675: 16631: 16586: 16541: 16496: 16452: 16407: 16362: 16317: 16272: 16228: 16183: 16138: 16093: 16049:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 7679: 7657: 7635: 7613: 7591: 7569: 7547: 7525: 7503: 7481: 7459: 7437: 7415: 7393: 7371:

x= 16004: 15959: 15914: 15870: 15825: 15780: 15735: 15690: 15646: 15601: 15556: 15511: 15467: 15422: 15377:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 7349: 7327: 7305: 7283: 7261: 7239: 7217: 7195: 7173: 7151: 7129: 7107: 7085: 7063: 7041:

x= 15332: 15288: 15243: 15198: 15153: 15108: 15064: 15019: 14974: 14929: 14885: 14840: 14795: 14750: 14706:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 7019: 6997: 6975: 6953: 6931: 6909: 6887: 6865: 6843: 6821: 6799: 6777: 6755: 6733: 6711:

x= 14661: 14616: 14571: 14526: 14482: 14437: 14392: 14347: 14303: 14258: 14213: 14168: 14124: 14079: 14034:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 6689: 6667: 6645: 6623: 6600: 6578: 6556: 6534: 6512: 6490: 6468: 6446: 6424: 6402: 6380:

x= 13989: 13944: 13900: 13855: 13810: 13765: 13721: 13676: 13631: 13586: 13542: 13497: 13452: 13407: 13362:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 6358: 6336: 6314: 6292: 6270: 6248: 6226: 6204: 6182: 6160: 6138: 6116: 6094: 6072: 6050:

x= 13318: 13273: 13228: 13183: 13139: 13094: 13049: 13004: 12960: 12915: 12870: 12825: 12780: 12736: 12691:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 6028: 6006: 5984: 5962: 5940: 5918: 5896: 5874: 5852: 5830: 5808: 5786: 5764: 5742: 5720:

x= 12646: 12601: 12557: 12512: 12467: 12422: 12378: 12333: 12288: 12243: 12198: 12154: 12109: 12064: 12019:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 5698: 5676: 5654: 5632: 5610: 5588: 5566: 5544: 5522: 5500: 5478: 5456: 5434: 5412: 5390:

x= 11975: 11930: 11885: 11840: 11796: 11751: 11706: 11661: 11616: 11572: 11527: 11482: 11437: 11393: 11348:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 5368: 5346: 5324: 5302: 5280: 5258: 5236: 5214: 5192: 5170: 5148: 5126: 5104: 5082: 5060:

x= 11303: 11258: 11214: 11169: 11124: 11079: 11034: 10990: 10945: 10900: 10855: 10811: 10766: 10721: 10676:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 5038: 5016: 4994: 4972: 4950: 4928: 4906: 4884: 4862: 4840: 4818: 4796: 4774: 4752: 4730:

x= 10632: 10587: 10542: 10497: 10452: 10408: 10363: 10318: 10273: 10229: 10184: 10139: 10094: 10050: 10005:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 4708: 4686: 4664: 4642: 4620: 4598: 4576: 4554: 4532: 4510: 4488: 4466: 4444: 4422: 4400:

x= 9960: 9915: 9870: 9826: 9781: 9736: 9691: 9647: 9602: 9557: 9512: 9468: 9423: 9378: 9333:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 4378: 4356: 4334: 4312: 4290: 4268: 4246: 4224: 4202: 4180: 4158: 4136: 4114: 4092: 4070:

x= 9288: 9244: 9199: 9154: 9109: 9065: 9020: 8975: 8930: 8886: 8841: 8796: 8751: 8706: 8662:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 4048: 4026: 4004: 3982: 3960: 3938: 3916: 3894: 3872: 3850: 3828: 3806: 3784: 3762: 3740:

-----  
x= 8617: 8572: 8527: 8483: 8438: 8393: 8348: 8304: 8259: 8214: 8169: 8124: 8080: 8035: 7990:  
-----  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

-----  
y= 3718: 3696: 3674: 3652: 3630: 3608: 3586: 3564: 3542: 3520: 3498: 3476: 3454: 3432: 3410:  
-----  
x= 7945: 7901: 7856: 7811: 7766: 7722: 7677: 7632: 7587: 7542: 7498: 7453: 7408: 7363: 7319:  
-----  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

-----  
y= 3388: 3366: 3344: 3322: 3300: 3278: 3256: 3234: 3212: 3190: 3168: 3146: 3124: 3102: 3080:  
-----  
x= 7274: 7229: 7184: 7140: 7095: 7050: 7005: 6960: 6916: 6871: 6826: 6781: 6737: 6692: 6647:  
-----  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

-----  
y= 3058: 3036: 3014: 2992: 2970: 2948: 2926: 2904: 2882: 2860: 2838: 2816: 2794: 2772: 2750:  
-----  
x= 6602: 6558: 6513: 6468: 6423: 6379: 6334: 6289: 6244: 6199: 6155: 6110: 6065: 6020: 5976:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

-----  
y= 2728: 2706: 2684: 2662: 2640: 2618: 2596: 2574: 2552: 2530: 2508: 2486: 2464: 2442: 2420:  
-----  
x= 5931: 5886: 5841: 5797: 5752: 5707: 5662: 5617: 5573: 5528: 5483: 5438: 5394: 5349: 5304:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

-----  
y= 2398: 2376: 2354: 2332: 2310: 2288: 2266: 2244: 2222: 2200: 2178: 2156: 2134: 2112: 2090:  
-----  
x= 5259: 5215: 5170: 5125: 5080: 5035: 4991: 4946: 4901: 4856: 4812: 4767: 4722: 4677: 4633:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

-----  
y= 2068: 2046: 2024: 2002: 1980: 1958: 1936: 1914: 1892: 1870: 1848: 1826: 1804: 1782: 1760:  
-----  
x= 4588: 4543: 4498: 4453: 4409: 4364: 4319: 4274: 4230: 4185: 4140: 4095: 4051: 4006: 3961:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

-----  
y= 1738: 1716: 1694: 1672: 1650: 1628: 1606: 1584: 1562: 1540: 1518: 1496: 1474: 1452: 1430:  
-----  
x= 3916: 3871: 3827: 3782: 3737: 3692: 3648: 3603: 3558: 3513: 3469: 3424: 3379: 3334: 3289:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

-----  
y= 1408: 1386: 1364: 1342: 1320: 1298: 1276: 1254: 1232: 1210: 1188: 1166: 1144: 1122: 1100:  
-----  
x= 3245: 3200: 3155: 3110: 3066: 3021: 2976: 2931: 2887: 2842: 2797: 2752: 2707: 2663: 2618:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

-----  
y= 1078: 1056: 1034: 1012: 990: 968: 946: 924: 902: 880: 858: 836: 814: 792: 770:  
-----  
x= 2573: 2528: 2484: 2439: 2394: 2349: 2305: 2260: 2215: 2170: 2125: 2081: 2036: 1991: 1946:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

-----  
y= 748: 726: 704: 682: 660: 638: 616: 594: 572: 550: 528: 506: 484: 462: 440:  
-----  
x= 1902: 1857: 1812: 1767: 1723: 1678: 1633: 1588: 1543: 1499: 1454: 1409: 1364: 1320: 1275:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y= 418: 396: 374: 352: 330: 308: 286: 270: 254: 238: 227: 216: 204: 199: 193:  
 -----  
 x= 1230: 1185: 1141: 1096: 1051: 1006: 961: 923: 884: 845: 805: 765: 724: 683: 642:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 11750.8 м, Y= 5588.4 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0019571 доли ПДКмр|  
 | 0.0007828 мг/м3 |  
 -----

Достигается при опасном направлении 313 град.  
 и скорости ветра 1.10 м/с  
 Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |           |     |           |                    |                  |            |             |  |  |
|-----------------------------|-----------|-----|-----------|--------------------|------------------|------------|-------------|--|--|
| Ном.                        | Код       | Тип | Выброс    | Вклад              | Вклад в%         | Сум. %     | Кэф.влияния |  |  |
| -----Ист.                   | -----Ист. |     | М-(Mq)    | С[доли ПДК]        | -----С[доли ПДК] | -----б=C/M | ----        |  |  |
| 1                           | 0010      | T   | 0.0794    | 0.0011757          | 60.07            | 60.07      | 0.014809792 |  |  |
| 2                           | 0009      | T   | 0.0586    | 0.0006310          | 32.24            | 92.32      | 0.010769975 |  |  |
| 3                           | 0011      | T   | 0.0842    | 0.0000774          | 3.95             | 96.27      | 0.000918490 |  |  |
| -----                       |           |     |           |                    |                  |            |             |  |  |
| В сумме =                   |           |     | 0.0018841 | 96.27              |                  |            |             |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |           |     | 0.0000730 | 3.73 (2 источника) |                  |            |             |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.  
 Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1       | X2   | Y2   | Alf  | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|-------|--------|-------|---------|----------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.    | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 0009 | T    | 3.0  | 0.40 | 18.00 | 0.8081 | 450.0 | 6574.91 | 9365.57  |      |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0.0234722 |
| 0010 | T    | 3.0  | 0.50 | 14.17 | 1.13   | 450.0 | 8393.11 | 9444.12  |      |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0.0318056 |
| 0011 | T    | 3.0  | 0.40 | 14.17 | 2.69   | 450.0 | 3768.64 | 9324.01  |      |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0.0337500 |
| 0013 | T    | 12.0 | 0.30 | 32.00 | 2.26   | 127.0 | 6696.47 | 8903.60  |      |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0.0138889 |
| 0014 | T    | 2.0  | 0.10 | 32.00 | 0.2513 | 127.0 | 3032.93 | 11396.01 |      |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0.0003125 |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.  
 Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |          |     | Их расчетные параметры |           |      |
|-------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------|-----------|------|
| Номер                                     | Код  | М        | Тип | См                     | Um        | Xm   |
| п/п                                       | Ист. |          |     | [доли ПДК]             | [м/с]     | [м]  |
| 1                                         | 0009 | 0.023472 | T   | 1.043455               | 3.92      | 27.1 |
| 2                                         | 0010 | 0.031806 | T   | 1.260324               | 4.40      | 28.7 |
| 3                                         | 0011 | 0.033750 | T   | 0.552561               | 8.61      | 46.0 |
| 4                                         | 0013 | 0.013889 | T   | 0.032264               | 1.68      | 89.9 |
| 5                                         | 0014 | 0.000312 | T   | 0.024672               | 4.58      | 23.1 |
|                                           |      |          |     |                        |           |      |
| Суммарный Mq=                             |      |          |     | 0.103229               | г/с       |      |
| Сумма См по всем источникам =             |      |          |     | 2.913276               | долей ПДК |      |
|                                           |      |          |     |                        |           |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |          |     | 5.00                   | м/с       |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.  
 Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 173100x115400 с шагом 11540  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 5.0$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 13361$ ,  $Y = 11840$

размеры: длина(по X)= 173100, ширина(по Y)= 115400, шаг сетки= 11540

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{мр}$ ) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

Расшифровка обозначений

|  $Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК] |

|  $C_c$  - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

|  $F_{оп}$  - опасное направл. ветра [ угл. град. ] |

|  $U_{оп}$  - опасная скорость ветра [ м/с ] |

|  $V_i$  - вклад ИСТОЧНИКА в  $Q_c$  [доли ПДК] |

|  $K_i$  - код источника для верхней строки  $V_i$  |

| -Если в строке  $S_{мах} \leq 0.05$  ПДК, то  $F_{оп}$ ,  $U_{оп}$ ,  $V_i$ ,  $K_i$  не печатаются |

y= 69540 : Y-строка 1  $S_{мах} = 0.000$

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

y= 58000 : Y-строка 2  $S_{мах} = 0.000$

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

y= 46460 : Y-строка 3  $S_{мах} = 0.000$

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

y= 34920 : Y-строка 4  $S_{мах} = 0.000$

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

y= 23380 : Y-строка 5  $S_{мах} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 7591.0$ ,  $z = 3.0$ ; напр.ветра=183)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

$Q_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$C_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11840 : Y-строка 6  $S_{мах} = 0.002$  долей ПДК ( $x = 7591.0$ ,  $z = 3.0$ ; напр.ветра=162)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

$Q_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$C_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 300 : Y-строка 7  $S_{мах} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 7591.0$ ,  $z = 3.0$ ; напр.ветра=357)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

$Q_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$C_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=11240 : Y-строка 8  $S_{мах} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 7591.0$ ,  $z = 3.0$ ; напр.ветра=358)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

$Q_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$C_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-22780 : Y-строка 9  $S_{мах} = 0.000$

-----:  
x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:  
-----:  
-----:  
y=-34320 : Y-строка 10 Cmax= 0.000  
-----:  
x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:  
-----:  
-----:  
y=-45860 : Y-строка 11 Cmax= 0.000  
-----:  
x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:  
-----:  
-----:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 7591.0 м, Y= 11840.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0022494 доли ПДКмр |  
| 0.0003374 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 162 град.  
и скорости ветра 1.10 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |      |        |           |                    |        |               |            |  |
|-----------------------------|------|------|--------|-----------|--------------------|--------|---------------|------------|--|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в%           | Сум. % | Коеф. влияния |            |  |
| ----                        | Ист. | ---- | М(Мг)  | ----      | С[доли ПДК]        | -----  | -----         | b=С/М ---- |  |
| 1                           | 0010 | T    | 0.0318 | 0.0022483 | 99.95              | 99.95  | 0.070687689   |            |  |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0022483 | 99.95              |        |               |            |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0000011 | 0.05 (4 источника) |        |               |            |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 13361 м; Y= 11840 |  
| Длина и ширина : L= 173100 м; B= 115400 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 11540 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8     | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   |
|-----|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| *-  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    |
| 2-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 2    |
| 3-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 3    |
| 4-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 4    |
| 5-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 5    |
| 6-  | C    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.002 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | C- 6 |
| 7-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | ^     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 7    |
| 8-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 8    |
| 9-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 9    |
| 10- | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 10   |
| 11- | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 11   |
|     | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |      |
| 1   | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8     | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0022494 долей ПДКмр  
= 0.0003374 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 7591.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 6) Yм = 11840.0 м  
На высоте Z = 3.0 м  
При опасном направлении ветра : 162 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 1305

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

y= 187: 186: 185: 184: 189: 194: 198: 208: 218: 227: 242: 257: 272: 291: 311:

x= 600: 558: 516: 475: 433: 391: 350: 309: 268: 228: 188: 149: 110: 73: 36:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 330: 354: 378: 402: 430: 458: 487: 518: 550: 582: 617: 652: 687: 724: 762:

x= -1: -35: -70: -104: -135: -166: -197: -224: -251: -279: -302: -325: -348: -366: -385:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 800: 839: 879: 918: 934: 934: 982: 1030: 1078: 1127: 1175: 1223: 1272: 1320: 1368:

x= -403: -417: -430: -444: -447: -448: -460: -473: -485: -498: -510: -523: -535: -548: -560:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1416: 1465: 1513: 1561: 1610: 1658: 1706: 1754: 1803: 1851: 1899: 1948: 1996: 2044: 2092:

x= -573: -585: -597: -610: -622: -635: -647: -660: -672: -685: -697: -710: -722: -734: -747:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2141: 2189: 2237: 2286: 2334: 2382: 2430: 2479: 2527: 2575: 2624: 2672: 2720: 2768: 2817:

x= -759: -772: -784: -797: -809: -822: -834: -847: -859: -872: -884: -896: -909: -921: -934:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2865: 2913: 2962: 3010: 3058: 3106: 3155: 3203: 3251: 3299: 3348: 3396: 3444: 3493: 3541:

x= -946: -959: -971: -984: -996: -1009: -1021: -1034: -1046: -1058: -1071: -1083: -1096: -1108: -1121:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3589: 3637: 3686: 3734: 3782: 3831: 3879: 3927: 3975: 4024: 4072: 4120: 4169: 4217: 4265:

x= -1133: -1146: -1158: -1171: -1183: -1196: -1208: -1220: -1233: -1245: -1258: -1270: -1283: -1295: -1308:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4313: 4362: 4410: 4458: 4507: 4555: 4603: 4651: 4700: 4748: 4796: 4845: 4893: 4941: 4989:  
 -----  
 x= -1320: -1333: -1345: -1358: -1370: -1382: -1395: -1407: -1420: -1432: -1445: -1457: -1470: -1482: -1495:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5038: 5086: 5134: 5183: 5231: 5279: 5327: 5376: 5424: 5472: 5521: 5569: 5617: 5665: 5714:  
 -----  
 x= -1507: -1520: -1532: -1544: -1557: -1569: -1582: -1594: -1607: -1619: -1632: -1644: -1657: -1669: -1681:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5762: 5810: 5859: 5907: 5955: 6003: 6052: 6100: 6148: 6197: 6245: 6293: 6341: 6390: 6438:  
 -----  
 x= -1694: -1706: -1719: -1731: -1744: -1756: -1769: -1781: -1794: -1806: -1819: -1831: -1843: -1856: -1868:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6486: 6535: 6583: 6631: 6679: 6728: 6776: 6824: 6873: 6921: 6969: 7017: 7066: 7114: 7162:  
 -----  
 x= -1881: -1893: -1906: -1918: -1931: -1943: -1956: -1968: -1981: -1993: -2005: -2018: -2030: -2043: -2055:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7211: 7259: 7307: 7355: 7404: 7452: 7500: 7549: 7597: 7645: 7693: 7742: 7790: 7838: 7887:  
 -----  
 x= -2068: -2080: -2093: -2105: -2118: -2130: -2143: -2155: -2167: -2180: -2192: -2205: -2217: -2230: -2242:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7935: 7983: 8031: 8080: 8128: 8176: 8225: 8273: 8321: 8369: 8418: 8466: 8514: 8562: 8611:  
 -----  
 x= -2255: -2267: -2280: -2292: -2305: -2317: -2329: -2342: -2354: -2367: -2379: -2392: -2404: -2417: -2429:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8659: 8707: 8756: 8804: 8852: 8900: 8949: 8997: 9045: 9094: 9142: 9190: 9238: 9287: 9335:  
 -----  
 x= -2442: -2454: -2467: -2479: -2491: -2504: -2516: -2529: -2541: -2554: -2566: -2579: -2591: -2604: -2616:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9383: 9432: 9480: 9528: 9576: 9625: 9673: 9721: 9770: 9818: 9866: 9914: 9963: 10011: 10059:  
 -----  
 x= -2628: -2641: -2653: -2666: -2678: -2691: -2703: -2716: -2728: -2741: -2753: -2766: -2778: -2790: -2803:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 10108: 10156: 10204: 10252: 10301: 10349: 10397: 10446: 10494: 10542: 10590: 10639: 10687: 10735: 10784:  
 -----  
 x= -2815: -2828: -2840: -2853: -2865: -2878: -2890: -2903: -2915: -2928: -2940: -2952: -2965: -2977: -2990:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 10832: 10880: 10928: 10977: 11025: 11073: 11122: 11170: 11218: 11266: 11315: 11363: 11411: 11460: 11508:  
 -----  
 x= -3002: -3015: -3027: -3040: -3052: -3065: -3077: -3090: -3102: -3114: -3127: -3139: -3152: -3164: -3177:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11556: 11604: 11653: 11701: 11749: 11798: 11846: 11894: 11942: 11991: 12039: 12087: 12136: 12184: 12232:  
 -----  
 x= -3189: -3202: -3214: -3227: -3239: -3252: -3264: -3276: -3289: -3301: -3314: -3326: -3339: -3351: -3364:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:



y= 12280: 12329: 12351: 12382: 12414: 12446: 12480: 12515: 12550: 12587: 12625: 12662: 12702: 12741: 12781:  
x= -3376: -3389: -3413: -3441: -3468: -3495: -3519: -3542: -3565: -3584: -3603: -3621: -3635: -3649: -3663:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 12822: 12863: 12903: 12945: 12987: 13029: 13070: 13112: 13154: 13195: 13237: 13278: 13318: 13358: 13398:  
x= -3672: -3681: -3690: -3693: -3697: -3700: -3699: -3697: -3696: -3689: -3682: -3675: -3663: -3651: -3639:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 13437: 13475: 13513: 13549: 13585: 13621: 13654: 13687: 13719: 13749: 13778: 13808: 13833: 13858: 13884:  
x= -3622: -3605: -3588: -3567: -3545: -3523: -3498: -3472: -3446: -3416: -3386: -3356: -3323: -3290: -3256:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 13905: 13926: 13947: 13964: 13982: 13999: 14017: 14016: 14027: 14042: 14058: 14073: 14084: 14094: 14104:  
x= -3220: -3184: -3148: -3113: -3078: -3043: -3008: -3007: -2988: -2949: -2910: -2871: -2830: -2790: -2749:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 14110: 14115: 14120: 14120: 14133: 14146: 14159: 14172: 14186: 14199: 14212: 14225: 14238: 14251: 14264:  
x= -2708: -2666: -2625: -2582: -2534: -2486: -2438: -2390: -2341: -2293: -2245: -2197: -2149: -2101: -2053:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 14277: 14290: 14303: 14316: 14329: 14342: 14355: 14368: 14381: 14394: 14407: 14420: 14433: 14446: 14459:  
x= -2004: -1956: -1908: -1860: -1812: -1764: -1715: -1667: -1619: -1571: -1523: -1475: -1427: -1378: -1330:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 14472: 14485: 14498: 14511: 14524: 14537: 14550: 14563: 14576: 14589: 14602: 14615: 14628: 14641: 14654:  
x= -1282: -1234: -1186: -1138: -1090: -1041: -993: -945: -897: -849: -801: -753: -704: -656: -608:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 14667: 14680: 14693: 14706: 14719: 14732: 14745: 14759: 14772: 14785: 14798: 14811: 14824: 14837: 14850:  
x= -560: -512: -464: -416: -367: -319: -271: -223: -175: -127: -79: -30: 18: 66: 114:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 14863: 14876: 14889: 14902: 14915: 14928: 14941: 14954: 14967: 14980: 14993: 15006: 15019: 15032: 15045:  
x= 162: 210: 258: 307: 355: 403: 451: 499: 547: 595: 644: 692: 740: 788: 836:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 15058: 15071: 15084: 15097: 15110: 15123: 15136: 15149: 15162: 15175: 15188: 15201: 15214: 15227: 15240:  
x= 884: 932: 981: 1029: 1077: 1125: 1173: 1221: 1269: 1318: 1366: 1414: 1462: 1510: 1558:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 15253: 15266: 15279: 15292: 15305: 15318: 15332: 15345: 15358: 15371: 15384: 15397: 15410: 15423: 15436:  
x= 1606: 1655: 1703: 1751: 1799: 1847: 1895: 1943: 1992: 2040: 2088: 2136: 2184: 2232: 2280:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 15449: 15462: 15475: 15488: 15501: 15514: 15527: 15540: 15553: 15566: 15579: 15592: 15605: 15618: 15631:  
x= 2329: 2377: 2425: 2473: 2521: 2569: 2617: 2666: 2714: 2762: 2810: 2858: 2906: 2954: 3003:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 15644: 15657: 15670: 15683: 15696: 15709: 15722: 15735: 15748: 15761: 15774: 15787: 15800: 15813: 15826:  
x= 3051: 3099: 3147: 3195: 3243: 3291: 3340: 3388: 3436: 3484: 3532: 3580: 3628: 3677: 3725:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 15839: 15852: 15865: 15878: 15891: 15904: 15918: 15931: 15944: 15957: 15970: 15983: 15996: 16009: 16022:  
x= 3773: 3821: 3869: 3917: 3966: 4014: 4062: 4110: 4158: 4206: 4254: 4303: 4351: 4399: 4447:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 16035: 16048: 16061: 16074: 16087: 16100: 16113: 16126: 16139: 16152: 16165: 16178: 16191: 16204: 16217:  
x= 4495: 4543: 4591: 4640: 4688: 4736: 4784: 4832: 4880: 4928: 4977: 5025: 5073: 5121: 5169:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 16230: 16243: 16256: 16269: 16282: 16295: 16308: 16321: 16334: 16347: 16360: 16373: 16386: 16399: 16412:  
x= 5217: 5265: 5314: 5362: 5410: 5458: 5506: 5554: 5602: 5651: 5699: 5747: 5795: 5843: 5891:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 16425: 16438: 16451: 16464: 16477: 16491: 16504: 16517: 16530: 16543: 16556: 16569: 16582: 16595: 16608:  
x= 5939: 5988: 6036: 6084: 6132: 6180: 6228: 6276: 6325: 6373: 6421: 6469: 6517: 6565: 6613:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 16621: 16634: 16647: 16660: 16673: 16686: 16699: 16712: 16725: 16738: 16751: 16764: 16777: 16790: 16803:  
x= 6662: 6710: 6758: 6806: 6854: 6902: 6950: 6999: 7047: 7095: 7143: 7191: 7239: 7287: 7336:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 16816: 16829: 16842: 16855: 16868: 16881: 16894: 16907: 16920: 16933: 16946: 16959: 16972: 16985: 16998:  
x= 7384: 7432: 7480: 7528: 7576: 7624: 7673: 7721: 7769: 7817: 7865: 7913: 7961: 8010: 8058:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17011: 17024: 17037: 17050: 17063: 17077: 17090: 17103: 17116: 17129: 17142: 17155: 17168: 17181: 17194:  
x= 8106: 8154: 8202: 8250: 8298: 8347: 8395: 8443: 8491: 8539: 8587: 8635: 8684: 8732: 8780:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17207: 17220: 17233: 17246: 17259: 17272: 17285: 17298: 17311: 17324: 17337: 17350: 17363: 17376: 17389:  
x= 8828: 8876: 8924: 8972: 9021: 9069: 9117: 9165: 9213: 9261: 9309: 9358: 9406: 9454: 9502:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17402: 17415: 17428: 17441: 17454: 17467: 17480: 17493: 17506: 17519: 17532: 17545: 17558: 17571: 17584:  
x= 9550: 9598: 9646: 9695: 9743: 9791: 9839: 9887: 9935: 9984: 10032: 10080: 10128: 10176: 10224:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17597: 17610: 17623: 17636: 17650: 17663: 17676: 17689: 17702: 17715: 17728: 17741: 17754: 17767: 17780:

x= 10272: 10321: 10369: 10417: 10465: 10513: 10561: 10609: 10658: 10706: 10754: 10802: 10850: 10898: 10946:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17793: 17806: 17819: 17832: 17845: 17858: 17871: 17884: 17897: 17910: 17923: 17936: 17949: 17962: 17975:

x= 10995: 11043: 11091: 11139: 11187: 11235: 11283: 11332: 11380: 11428: 11476: 11524: 11572: 11620: 11669:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17988: 18001: 18014: 18027: 18040: 18053: 18066: 18079: 18092: 18105: 18118: 18131: 18144: 18157: 18170:

x= 11717: 11765: 11813: 11861: 11909: 11957: 12006: 12054: 12102: 12150: 12198: 12246: 12294: 12343: 12391:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18183: 18196: 18209: 18223: 18236: 18249: 18262: 18275: 18288: 18301: 18314: 18327: 18340: 18353: 18366:

x= 12439: 12487: 12535: 12583: 12631: 12680: 12728: 12776: 12824: 12872: 12920: 12968: 13017: 13065: 13113:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18379: 18392: 18405: 18418: 18431: 18444: 18457: 18470: 18483: 18496: 18509: 18522: 18535: 18548: 18561:

x= 13161: 13209: 13257: 13305: 13354: 13402: 13450: 13498: 13546: 13594: 13642: 13691: 13739: 13787: 13835:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18574: 18587: 18600: 18613: 18626: 18639: 18648: 18656: 18664: 18668: 18671: 18674: 18672: 18670: 18668:

x= 13883: 13931: 13979: 14028: 14076: 14124: 14165: 14206: 14247: 14289: 14330: 14372: 14414: 14456: 14498:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18660: 18653: 18646: 18633: 18621: 18608: 18591: 18574: 18556: 18534: 18512: 18490: 18464: 18438: 18412:

x= 14539: 14580: 14621: 14661: 14701: 14741: 14779: 14817: 14855: 14891: 14927: 14962: 14995: 15028: 15060:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18381: 18351: 18321: 18288: 18254: 18221: 18184: 18148: 18111: 18073: 18034: 17995: 17960: 17960: 17912:

x= 15089: 15118: 15147: 15172: 15197: 15222: 15243: 15264: 15284: 15300: 15316: 15332: 15342: 15343: 15357:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17865: 17817: 17769: 17722: 17674: 17626: 17579: 17531: 17483: 17436: 17388: 17340: 17293: 17245: 17197:

x= 15372: 15386: 15400: 15414: 15429: 15443: 15457: 15471: 15486: 15500: 15514: 15528: 15543: 15557: 15571:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17150: 17102: 17054: 17007: 16959: 16911: 16864: 16816: 16768: 16721: 16673: 16625: 16578: 16530: 16482:

x= 15585: 15600: 15614: 15628: 15642: 15656: 15671: 15685: 15699: 15713: 15728: 15742: 15756: 15770: 15785:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 16435: 16387: 16339: 16292: 16244: 16196: 16149: 16101: 16053: 16006: 15958: 15910: 15863: 15815: 15767:

x= 15799: 15813: 15827: 15842: 15856: 15870: 15884: 15899: 15913: 15927: 15941: 15956: 15970: 15984: 15998:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 15720: 15672: 15624: 15577: 15529: 15481: 15434: 15386: 15338: 15291: 15243: 15195: 15148: 15100: 15052:

x= 16013: 16027: 16041: 16055: 16069: 16084: 16098: 16112: 16126: 16141: 16155: 16169: 16183: 16198: 16212:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 15005: 14957: 14909: 14862: 14814: 14766: 14719: 14671: 14623: 14576: 14528: 14480: 14432: 14385: 14337:

x= 16226: 16240: 16255: 16269: 16283: 16297: 16312: 16326: 16340: 16354: 16369: 16383: 16397: 16411: 16426:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 14289: 14242: 14194: 14146: 14099: 14051: 14003: 13956: 13908: 13860: 13813: 13765: 13717: 13670: 13622:

x= 16440: 16454: 16468: 16483: 16497: 16511: 16525: 16539: 16554: 16568: 16582: 16596: 16611: 16625: 16639:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 13574: 13527: 13479: 13431: 13384: 13336: 13288: 13241: 13193: 13145: 13098: 13050: 13002: 12955: 12907:

x= 16653: 16668: 16682: 16696: 16710: 16725: 16739: 16753: 16767: 16782: 16796: 16810: 16824: 16839: 16853:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 12859: 12812: 12764: 12716: 12669: 12621: 12573: 12526: 12478: 12430: 12383: 12335: 12287: 12240: 12192:

x= 16867: 16881: 16896: 16910: 16924: 16938: 16952: 16967: 16981: 16995: 17009: 17024: 17038: 17052: 17066:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 12144: 12097: 12049: 12001: 11954: 11906: 11858: 11811: 11763: 11715: 11668: 11620: 11572: 11525: 11477:

x= 17081: 17095: 17109: 17123: 17138: 17152: 17166: 17180: 17195: 17209: 17223: 17237: 17252: 17266: 17280:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11429: 11382: 11334: 11286: 11239: 11191: 11143: 11096: 11048: 11000: 10953: 10905: 10857: 10809: 10762:

x= 17294: 17309: 17323: 17337: 17351: 17366: 17380: 17394: 17408: 17422: 17437: 17451: 17465: 17479: 17494:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 10714: 10666: 10619: 10571: 10523: 10476: 10428: 10380: 10333: 10285: 10237: 10190: 10142: 10094: 10047:

x= 17508: 17522: 17536: 17551: 17565: 17579: 17593: 17608: 17622: 17636: 17650: 17665: 17679: 17693: 17707:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9999: 9951: 9904: 9856: 9808: 9761: 9713: 9665: 9618: 9570: 9522: 9482: 9441: 9400: 9358:

x= 17722: 17736: 17750: 17764: 17779: 17793: 17807: 17821: 17836: 17850: 17864: 17873: 17883: 17892: 17897:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9317: 9275: 9233: 9191: 9150: 9108: 9067: 9025: 8985: 8945: 8905: 8866: 8827: 8789: 8753:

x= 17901: 17905: 17904: 17903: 17902: 17896: 17890: 17883: 17872: 17861: 17849: 17833: 17817: 17800: 17779:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8716: 8680: 8647: 8614: 8581: 8551: 8521: 8491: 8465: 8439: 8413: 8392: 8370: 8349: 8340:

x= 17758: 17737: 17712: 17686: 17661: 17632: 17602: 17573: 17540: 17507: 17474: 17438: 17402: 17367: 17346:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8339: 8317: 8295: 8273: 8251: 8229: 8207: 8185: 8163: 8141: 8119: 8097: 8075: 8053: 8031:  
x= 17347: 17302: 17257: 17213: 17168: 17123: 17078: 17034: 16989: 16944: 16899: 16854: 16810: 16765: 16720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8009: 7987: 7965: 7943: 7921: 7899: 7877: 7855: 7833: 7811: 7789: 7767: 7745: 7723: 7701:  
x= 16675: 16631: 16586: 16541: 16496: 16452: 16407: 16362: 16317: 16272: 16228: 16183: 16138: 16093: 16049:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7679: 7657: 7635: 7613: 7591: 7569: 7547: 7525: 7503: 7481: 7459: 7437: 7415: 7393: 7371:  
x= 16004: 15959: 15914: 15870: 15825: 15780: 15735: 15690: 15646: 15601: 15556: 15511: 15467: 15422: 15377:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7349: 7327: 7305: 7283: 7261: 7239: 7217: 7195: 7173: 7151: 7129: 7107: 7085: 7063: 7041:  
x= 15332: 15288: 15243: 15198: 15153: 15108: 15064: 15019: 14974: 14929: 14885: 14840: 14795: 14750: 14706:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7019: 6997: 6975: 6953: 6931: 6909: 6887: 6865: 6843: 6821: 6799: 6777: 6755: 6733: 6711:  
x= 14661: 14616: 14571: 14526: 14482: 14437: 14392: 14347: 14303: 14258: 14213: 14168: 14124: 14079: 14034:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6689: 6667: 6645: 6623: 6600: 6578: 6556: 6534: 6512: 6490: 6468: 6446: 6424: 6402: 6380:  
x= 13989: 13944: 13900: 13855: 13810: 13765: 13721: 13676: 13631: 13586: 13542: 13497: 13452: 13407: 13362:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6358: 6336: 6314: 6292: 6270: 6248: 6226: 6204: 6182: 6160: 6138: 6116: 6094: 6072: 6050:  
x= 13318: 13273: 13228: 13183: 13139: 13094: 13049: 13004: 12960: 12915: 12870: 12825: 12780: 12736: 12691:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6028: 6006: 5984: 5962: 5940: 5918: 5896: 5874: 5852: 5830: 5808: 5786: 5764: 5742: 5720:  
x= 12646: 12601: 12557: 12512: 12467: 12422: 12378: 12333: 12288: 12243: 12198: 12154: 12109: 12064: 12019:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5698: 5676: 5654: 5632: 5610: 5588: 5566: 5544: 5522: 5500: 5478: 5456: 5434: 5412: 5390:  
x= 11975: 11930: 11885: 11840: 11796: 11751: 11706: 11661: 11616: 11572: 11527: 11482: 11437: 11393: 11348:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5368: 5346: 5324: 5302: 5280: 5258: 5236: 5214: 5192: 5170: 5148: 5126: 5104: 5082: 5060:  
x= 11303: 11258: 11214: 11169: 11124: 11079: 11034: 10990: 10945: 10900: 10855: 10811: 10766: 10721: 10676:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5038: 5016: 4994: 4972: 4950: 4928: 4906: 4884: 4862: 4840: 4818: 4796: 4774: 4752: 4730:

x= 10632: 10587: 10542: 10497: 10452: 10408: 10363: 10318: 10273: 10229: 10184: 10139: 10094: 10050: 10005:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4708: 4686: 4664: 4642: 4620: 4598: 4576: 4554: 4532: 4510: 4488: 4466: 4444: 4422: 4400:

x= 9960: 9915: 9870: 9826: 9781: 9736: 9691: 9647: 9602: 9557: 9512: 9468: 9423: 9378: 9333:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4378: 4356: 4334: 4312: 4290: 4268: 4246: 4224: 4202: 4180: 4158: 4136: 4114: 4092: 4070:

x= 9288: 9244: 9199: 9154: 9109: 9065: 9020: 8975: 8930: 8886: 8841: 8796: 8751: 8706: 8662:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4048: 4026: 4004: 3982: 3960: 3938: 3916: 3894: 3872: 3850: 3828: 3806: 3784: 3762: 3740:

x= 8617: 8572: 8527: 8483: 8438: 8393: 8348: 8304: 8259: 8214: 8169: 8124: 8080: 8035: 7990:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3718: 3696: 3674: 3652: 3630: 3608: 3586: 3564: 3542: 3520: 3498: 3476: 3454: 3432: 3410:

x= 7945: 7901: 7856: 7811: 7766: 7722: 7677: 7632: 7587: 7542: 7498: 7453: 7408: 7363: 7319:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3388: 3366: 3344: 3322: 3300: 3278: 3256: 3234: 3212: 3190: 3168: 3146: 3124: 3102: 3080:

x= 7274: 7229: 7184: 7140: 7095: 7050: 7005: 6960: 6916: 6871: 6826: 6781: 6737: 6692: 6647:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3058: 3036: 3014: 2992: 2970: 2948: 2926: 2904: 2882: 2860: 2838: 2816: 2794: 2772: 2750:

x= 6602: 6558: 6513: 6468: 6423: 6379: 6334: 6289: 6244: 6199: 6155: 6110: 6065: 6020: 5976:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2728: 2706: 2684: 2662: 2640: 2618: 2596: 2574: 2552: 2530: 2508: 2486: 2464: 2442: 2420:

x= 5931: 5886: 5841: 5797: 5752: 5707: 5662: 5617: 5573: 5528: 5483: 5438: 5394: 5349: 5304:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2398: 2376: 2354: 2332: 2310: 2288: 2266: 2244: 2222: 2200: 2178: 2156: 2134: 2112: 2090:

x= 5259: 5215: 5170: 5125: 5080: 5035: 4991: 4946: 4901: 4856: 4812: 4767: 4722: 4677: 4633:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2068: 2046: 2024: 2002: 1980: 1958: 1936: 1914: 1892: 1870: 1848: 1826: 1804: 1782: 1760:

x= 4588: 4543: 4498: 4453: 4409: 4364: 4319: 4274: 4230: 4185: 4140: 4095: 4051: 4006: 3961:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1738: 1716: 1694: 1672: 1650: 1628: 1606: 1584: 1562: 1540: 1518: 1496: 1474: 1452: 1430:

x= 3916: 3871: 3827: 3782: 3737: 3692: 3648: 3603: 3558: 3513: 3469: 3424: 3379: 3334: 3289:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1408: 1386: 1364: 1342: 1320: 1298: 1276: 1254: 1232: 1210: 1188: 1166: 1144: 1122: 1100:

x= 3245: 3200: 3155: 3110: 3066: 3021: 2976: 2931: 2887: 2842: 2797: 2752: 2707: 2663: 2618:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1078: 1056: 1034: 1012: 990: 968: 946: 924: 902: 880: 858: 836: 814: 792: 770:  
 x= 2573: 2528: 2484: 2439: 2394: 2349: 2305: 2260: 2215: 2170: 2125: 2081: 2036: 1991: 1946:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 748: 726: 704: 682: 660: 638: 616: 594: 572: 550: 528: 506: 484: 462: 440:  
 x= 1902: 1857: 1812: 1767: 1723: 1678: 1633: 1588: 1543: 1499: 1454: 1409: 1364: 1320: 1275:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 418: 396: 374: 352: 330: 308: 286: 270: 254: 238: 227: 216: 204: 199: 193:  
 x= 1230: 1185: 1141: 1096: 1051: 1006: 961: 923: 884: 845: 805: 765: 724: 683: 642:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 11258.3 м, Y= 5346.4 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009292 доли ПДКмр|  
 | 0.0001394 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 320 град.  
 и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                        |      |      |        |            |          |        |              |       |  |
|----------------------------------------------------------|------|------|--------|------------|----------|--------|--------------|-------|--|
| Ном.                                                     | Код  | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |       |  |
| Ист.                                                     | М    | (Mq) | С      | [доли ПДК] |          |        |              | b=C/M |  |
| 1                                                        | 0010 | T    | 0.0318 | 0.0006326  | 68.08    | 68.08  | 0.019889779  |       |  |
| 2                                                        | 0009 | T    | 0.0235 | 0.0002425  | 26.10    | 94.18  | 0.010330549  |       |  |
| 3                                                        | 0013 | T    | 0.0139 | 0.0000306  | 3.29     | 97.47  | 0.002203646  |       |  |
| В сумме = 0.0009057 97.47                                |      |      |        |            |          |        |              |       |  |
| Суммарный вклад остальных = 0.0000235 2.53 (2 источника) |      |      |        |            |          |        |              |       |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1       | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди   | Выброс    |
|------|-----|------|------|-------|--------|-------|---------|----------|----|----|-----|---|-----|------|-----------|
| Ист. | М   | м    | м    | м/с   | м3/с   | градС | м       | м        | м  | м  | м   | м | м   | м    | г/с       |
| 0009 | T   | 3.0  | 0.40 | 18.00 | 0.8081 | 450.0 | 6574.91 | 9365.57  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0563333 |
| 0010 | T   | 3.0  | 0.50 | 14.17 | 1.13   | 450.0 | 8393.11 | 9444.12  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0763333 |
| 0011 | T   | 3.0  | 0.40 | 14.17 | 2.69   | 450.0 | 3768.64 | 9324.01  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0810000 |
| 0013 | T   | 12.0 | 0.30 | 32.00 | 2.26   | 127.0 | 6696.47 | 8903.60  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0333333 |
| 0014 | T   | 2.0  | 0.10 | 32.00 | 0.2513 | 127.0 | 3032.93 | 11396.01 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0073500 |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники |      |           |     |            |       | Их расчетные параметры |  |  |
|-----------|------|-----------|-----|------------|-------|------------------------|--|--|
| Номер     | Код  | М         | Тип | Cm         | Um    | Xm                     |  |  |
| п/п       | Ист. |           |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]                    |  |  |
| 1         | 0009 | 0.0563333 | T   | 0.250429   | 3.92  | 54.3                   |  |  |

|                                                    |      |          |   |          |      |       |  |
|----------------------------------------------------|------|----------|---|----------|------|-------|--|
| 2                                                  | 0010 | 0.076333 | T | 0.302478 | 4.40 | 57.5  |  |
| 3                                                  | 0011 | 0.081000 | T | 0.132615 | 8.61 | 92.0  |  |
| 4                                                  | 0013 | 0.033333 | T | 0.007743 | 1.68 | 179.9 |  |
| 5                                                  | 0014 | 0.007350 | T | 0.058029 | 4.58 | 46.2  |  |
| <hr/>                                              |      |          |   |          |      |       |  |
| Суммарный Мq= 0.254350 г/с                         |      |          |   |          |      |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.751294 долей ПДК   |      |          |   |          |      |       |  |
| <hr/>                                              |      |          |   |          |      |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 4.97 м/с |      |          |   |          |      |       |  |
| <hr/>                                              |      |          |   |          |      |       |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 173100x115400 с шагом 11540

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 4.97 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 13361, Y= 11840

размеры: длина(по X)= 173100, ширина(по Y)= 115400, шаг сетки= 11540

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

##### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

-----|  
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
-----|

y= 69540 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

y= 58000 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

y= 46460 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 34920 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 23380 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:



Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11840 : Y-строка 6 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=162)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 300 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-11240 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-22780 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-34320 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=359)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-45860 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 7591.0 м, Y= 11840.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0029800 доли ПДКмр |  
| 0.0014900 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 162 град.  
и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %        | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|---------------|--------------|
| 1                           | 0010 | Т   | 0.0763 | 0.0029785 | 99.95    | 99.95         | 0.039020054  |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0029785 | 99.95    |               |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0000015 | 0.05     | (4 источника) |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 13361 м; Y= 11840

Длина и ширина : L= 173100 м; B= 115400 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 11540 м

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16  |
|-----|---|---|---|---|---|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|-----|
| *-  | - | - | - | - | - | -     | -     | -     | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -   |
| 1-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -1  |
| 2-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -2  |
| 3-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -3  |
| 4-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -4  |
| 5-  | . | . | . | . | . | 0.001 | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -5  |
| 6-С | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.003 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | С-6 |
| 7-  | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -7  |
| 8-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -8  |
| 9-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -9  |
| 10- | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -10 |
| 11- | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -11 |
|     |   |   |   |   |   |       |       |       |    |    |    |    |    |    |     |
| 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0029800$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0014900 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 7591.0$  м  
 (Х-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 11840.0$  м  
 На высоте  $Z = 3.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 162 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.  
 Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 1305

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(У<sub>мр</sub>) м/с  
 Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 187: 186: 185: 184: 189: 194: 198: 208: 218: 227: 242: 257: 272: 291: 311:  
 -----  
 x= 600: 558: 516: 475: 433: 391: 350: 309: 268: 228: 188: 149: 110: 73: 36:  
 -----  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 330: 354: 378: 402: 430: 458: 487: 518: 550: 582: 617: 652: 687: 724: 762:  
 -----  
 x= -1: -35: -70: -104: -135: -166: -197: -224: -251: -279: -302: -325: -348: -366: -385:  
 -----  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 800: 839: 879: 918: 934: 934: 982: 1030: 1078: 1127: 1175: 1223: 1272: 1320: 1368:  
 -----  
 x= -403: -417: -430: -444: -447: -448: -460: -473: -485: -498: -510: -523: -535: -548: -560:  
 -----  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1416: 1465: 1513: 1561: 1610: 1658: 1706: 1754: 1803: 1851: 1899: 1948: 1996: 2044: 2092:  
 x= -573: -585: -597: -610: -622: -635: -647: -660: -672: -685: -697: -710: -722: -734: -747:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2141: 2189: 2237: 2286: 2334: 2382: 2430: 2479: 2527: 2575: 2624: 2672: 2720: 2768: 2817:  
 x= -759: -772: -784: -797: -809: -822: -834: -847: -859: -872: -884: -896: -909: -921: -934:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2865: 2913: 2962: 3010: 3058: 3106: 3155: 3203: 3251: 3299: 3348: 3396: 3444: 3493: 3541:  
 x= -946: -959: -971: -984: -996: -1009: -1021: -1034: -1046: -1058: -1071: -1083: -1096: -1108: -1121:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3589: 3637: 3686: 3734: 3782: 3831: 3879: 3927: 3975: 4024: 4072: 4120: 4169: 4217: 4265:  
 x= -1133: -1146: -1158: -1171: -1183: -1196: -1208: -1220: -1233: -1245: -1258: -1270: -1283: -1295: -1308:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4313: 4362: 4410: 4458: 4507: 4555: 4603: 4651: 4700: 4748: 4796: 4845: 4893: 4941: 4989:  
 x= -1320: -1333: -1345: -1358: -1370: -1382: -1395: -1407: -1420: -1432: -1445: -1457: -1470: -1482: -1495:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5038: 5086: 5134: 5183: 5231: 5279: 5327: 5376: 5424: 5472: 5521: 5569: 5617: 5665: 5714:  
 x= -1507: -1520: -1532: -1544: -1557: -1569: -1582: -1594: -1607: -1619: -1632: -1644: -1657: -1669: -1681:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 5762: 5810: 5859: 5907: 5955: 6003: 6052: 6100: 6148: 6197: 6245: 6293: 6341: 6390: 6438:  
 x= -1694: -1706: -1719: -1731: -1744: -1756: -1769: -1781: -1794: -1806: -1819: -1831: -1843: -1856: -1868:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 6486: 6535: 6583: 6631: 6679: 6728: 6776: 6824: 6873: 6921: 6969: 7017: 7066: 7114: 7162:  
 x= -1881: -1893: -1906: -1918: -1931: -1943: -1956: -1968: -1981: -1993: -2005: -2018: -2030: -2043: -2055:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 7211: 7259: 7307: 7355: 7404: 7452: 7500: 7549: 7597: 7645: 7693: 7742: 7790: 7838: 7887:  
 x= -2068: -2080: -2093: -2105: -2118: -2130: -2143: -2155: -2167: -2180: -2192: -2205: -2217: -2230: -2242:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 7935: 7983: 8031: 8080: 8128: 8176: 8225: 8273: 8321: 8369: 8418: 8466: 8514: 8562: 8611:  
 x= -2255: -2267: -2280: -2292: -2305: -2317: -2329: -2342: -2354: -2367: -2379: -2392: -2404: -2417: -2429:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 8659: 8707: 8756: 8804: 8852: 8900: 8949: 8997: 9045: 9094: 9142: 9190: 9238: 9287: 9335:  
 x= -2442: -2454: -2467: -2479: -2491: -2504: -2516: -2529: -2541: -2554: -2566: -2579: -2591: -2604: -2616:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 9383: 9432: 9480: 9528: 9576: 9625: 9673: 9721: 9770: 9818: 9866: 9914: 9963: 10011: 10059:  
x= -2628: -2641: -2653: -2666: -2678: -2691: -2703: -2716: -2728: -2741: -2753: -2766: -2778: -2790: -2803:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 10108: 10156: 10204: 10252: 10301: 10349: 10397: 10446: 10494: 10542: 10590: 10639: 10687: 10735: 10784:  
x= -2815: -2828: -2840: -2853: -2865: -2878: -2890: -2903: -2915: -2928: -2940: -2952: -2965: -2977: -2990:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 10832: 10880: 10928: 10977: 11025: 11073: 11122: 11170: 11218: 11266: 11315: 11363: 11411: 11460: 11508:  
x= -3002: -3015: -3027: -3040: -3052: -3065: -3077: -3090: -3102: -3114: -3127: -3139: -3152: -3164: -3177:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 11556: 11604: 11653: 11701: 11749: 11798: 11846: 11894: 11942: 11991: 12039: 12087: 12136: 12184: 12232:  
x= -3189: -3202: -3214: -3227: -3239: -3252: -3264: -3276: -3289: -3301: -3314: -3326: -3339: -3351: -3364:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 12280: 12329: 12351: 12382: 12414: 12446: 12480: 12515: 12550: 12587: 12625: 12662: 12702: 12741: 12781:  
x= -3376: -3389: -3413: -3441: -3468: -3495: -3519: -3542: -3565: -3584: -3603: -3621: -3635: -3649: -3663:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 12822: 12863: 12903: 12945: 12987: 13029: 13070: 13112: 13154: 13195: 13237: 13278: 13318: 13358: 13398:  
x= -3672: -3681: -3690: -3693: -3697: -3700: -3699: -3697: -3696: -3689: -3682: -3675: -3663: -3651: -3639:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 13437: 13475: 13513: 13549: 13585: 13621: 13654: 13687: 13719: 13749: 13778: 13808: 13833: 13858: 13884:  
x= -3622: -3605: -3588: -3567: -3545: -3523: -3498: -3472: -3446: -3416: -3386: -3356: -3323: -3290: -3256:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 13905: 13926: 13947: 13964: 13982: 13999: 14017: 14016: 14027: 14042: 14058: 14073: 14084: 14094: 14104:  
x= -3220: -3184: -3148: -3113: -3078: -3043: -3008: -3007: -2988: -2949: -2910: -2871: -2830: -2790: -2749:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 14110: 14115: 14120: 14120: 14133: 14146: 14159: 14172: 14186: 14199: 14212: 14225: 14238: 14251: 14264:  
x= -2708: -2666: -2625: -2582: -2534: -2486: -2438: -2390: -2341: -2293: -2245: -2197: -2149: -2101: -2053:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 14277: 14290: 14303: 14316: 14329: 14342: 14355: 14368: 14381: 14394: 14407: 14420: 14433: 14446: 14459:  
x= -2004: -1956: -1908: -1860: -1812: -1764: -1715: -1667: -1619: -1571: -1523: -1475: -1427: -1378: -1330:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 14472: 14485: 14498: 14511: 14524: 14537: 14550: 14563: 14576: 14589: 14602: 14615: 14628: 14641: 14654:  
x= -1282: -1234: -1186: -1138: -1090: -1041: -993: -945: -897: -849: -801: -753: -704: -656: -608:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 14667: 14680: 14693: 14706: 14719: 14732: 14745: 14759: 14772: 14785: 14798: 14811: 14824: 14837: 14850:

x= -560: -512: -464: -416: -367: -319: -271: -223: -175: -127: -79: -30: 18: 66: 114:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 14863: 14876: 14889: 14902: 14915: 14928: 14941: 14954: 14967: 14980: 14993: 15006: 15019: 15032: 15045:

x= 162: 210: 258: 307: 355: 403: 451: 499: 547: 595: 644: 692: 740: 788: 836:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 15058: 15071: 15084: 15097: 15110: 15123: 15136: 15149: 15162: 15175: 15188: 15201: 15214: 15227: 15240:

x= 884: 932: 981: 1029: 1077: 1125: 1173: 1221: 1269: 1318: 1366: 1414: 1462: 1510: 1558:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 15253: 15266: 15279: 15292: 15305: 15318: 15332: 15345: 15358: 15371: 15384: 15397: 15410: 15423: 15436:

x= 1606: 1655: 1703: 1751: 1799: 1847: 1895: 1943: 1992: 2040: 2088: 2136: 2184: 2232: 2280:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 15449: 15462: 15475: 15488: 15501: 15514: 15527: 15540: 15553: 15566: 15579: 15592: 15605: 15618: 15631:

x= 2329: 2377: 2425: 2473: 2521: 2569: 2617: 2666: 2714: 2762: 2810: 2858: 2906: 2954: 3003:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 15644: 15657: 15670: 15683: 15696: 15709: 15722: 15735: 15748: 15761: 15774: 15787: 15800: 15813: 15826:

x= 3051: 3099: 3147: 3195: 3243: 3291: 3340: 3388: 3436: 3484: 3532: 3580: 3628: 3677: 3725:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 15839: 15852: 15865: 15878: 15891: 15904: 15918: 15931: 15944: 15957: 15970: 15983: 15996: 16009: 16022:

x= 3773: 3821: 3869: 3917: 3966: 4014: 4062: 4110: 4158: 4206: 4254: 4303: 4351: 4399: 4447:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 16035: 16048: 16061: 16074: 16087: 16100: 16113: 16126: 16139: 16152: 16165: 16178: 16191: 16204: 16217:

x= 4495: 4543: 4591: 4640: 4688: 4736: 4784: 4832: 4880: 4928: 4977: 5025: 5073: 5121: 5169:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 16230: 16243: 16256: 16269: 16282: 16295: 16308: 16321: 16334: 16347: 16360: 16373: 16386: 16399: 16412:

x= 5217: 5265: 5314: 5362: 5410: 5458: 5506: 5554: 5602: 5651: 5699: 5747: 5795: 5843: 5891:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 16425: 16438: 16451: 16464: 16477: 16491: 16504: 16517: 16530: 16543: 16556: 16569: 16582: 16595: 16608:

x= 5939: 5988: 6036: 6084: 6132: 6180: 6228: 6276: 6325: 6373: 6421: 6469: 6517: 6565: 6613:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 16621: 16634: 16647: 16660: 16673: 16686: 16699: 16712: 16725: 16738: 16751: 16764: 16777: 16790: 16803:

x= 6662: 6710: 6758: 6806: 6854: 6902: 6950: 6999: 7047: 7095: 7143: 7191: 7239: 7287: 7336:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 16816: 16829: 16842: 16855: 16868: 16881: 16894: 16907: 16920: 16933: 16946: 16959: 16972: 16985: 16998:  
 x= 7384: 7432: 7480: 7528: 7576: 7624: 7673: 7721: 7769: 7817: 7865: 7913: 7961: 8010: 8058:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17011: 17024: 17037: 17050: 17063: 17077: 17090: 17103: 17116: 17129: 17142: 17155: 17168: 17181: 17194:  
 x= 8106: 8154: 8202: 8250: 8298: 8347: 8395: 8443: 8491: 8539: 8587: 8635: 8684: 8732: 8780:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17207: 17220: 17233: 17246: 17259: 17272: 17285: 17298: 17311: 17324: 17337: 17350: 17363: 17376: 17389:  
 x= 8828: 8876: 8924: 8972: 9021: 9069: 9117: 9165: 9213: 9261: 9309: 9358: 9406: 9454: 9502:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17402: 17415: 17428: 17441: 17454: 17467: 17480: 17493: 17506: 17519: 17532: 17545: 17558: 17571: 17584:  
 x= 9550: 9598: 9646: 9695: 9743: 9791: 9839: 9887: 9935: 9984: 10032: 10080: 10128: 10176: 10224:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17597: 17610: 17623: 17636: 17650: 17663: 17676: 17689: 17702: 17715: 17728: 17741: 17754: 17767: 17780:  
 x= 10272: 10321: 10369: 10417: 10465: 10513: 10561: 10609: 10658: 10706: 10754: 10802: 10850: 10898: 10946:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17793: 17806: 17819: 17832: 17845: 17858: 17871: 17884: 17897: 17910: 17923: 17936: 17949: 17962: 17975:  
 x= 10995: 11043: 11091: 11139: 11187: 11235: 11283: 11332: 11380: 11428: 11476: 11524: 11572: 11620: 11669:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17988: 18001: 18014: 18027: 18040: 18053: 18066: 18079: 18092: 18105: 18118: 18131: 18144: 18157: 18170:  
 x= 11717: 11765: 11813: 11861: 11909: 11957: 12006: 12054: 12102: 12150: 12198: 12246: 12294: 12343: 12391:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18183: 18196: 18209: 18223: 18236: 18249: 18262: 18275: 18288: 18301: 18314: 18327: 18340: 18353: 18366:  
 x= 12439: 12487: 12535: 12583: 12631: 12680: 12728: 12776: 12824: 12872: 12920: 12968: 13017: 13065: 13113:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18379: 18392: 18405: 18418: 18431: 18444: 18457: 18470: 18483: 18496: 18509: 18522: 18535: 18548: 18561:  
 x= 13161: 13209: 13257: 13305: 13354: 13402: 13450: 13498: 13546: 13594: 13642: 13691: 13739: 13787: 13835:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18574: 18587: 18600: 18613: 18626: 18639: 18648: 18656: 18664: 18668: 18671: 18674: 18672: 18670: 18668:  
 x= 13883: 13931: 13979: 14028: 14076: 14124: 14165: 14206: 14247: 14289: 14330: 14372: 14414: 14456: 14498:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18660: 18653: 18646: 18633: 18621: 18608: 18591: 18574: 18556: 18534: 18512: 18490: 18464: 18438: 18412:

x= 14539: 14580: 14621: 14661: 14701: 14741: 14779: 14817: 14855: 14891: 14927: 14962: 14995: 15028: 15060:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18381: 18351: 18321: 18288: 18254: 18221: 18184: 18148: 18111: 18073: 18034: 17995: 17960: 17960: 17912:

x= 15089: 15118: 15147: 15172: 15197: 15222: 15243: 15264: 15284: 15300: 15316: 15332: 15342: 15343: 15357:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17865: 17817: 17769: 17722: 17674: 17626: 17579: 17531: 17483: 17436: 17388: 17340: 17293: 17245: 17197:

x= 15372: 15386: 15400: 15414: 15429: 15443: 15457: 15471: 15486: 15500: 15514: 15528: 15543: 15557: 15571:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17150: 17102: 17054: 17007: 16959: 16911: 16864: 16816: 16768: 16721: 16673: 16625: 16578: 16530: 16482:

x= 15585: 15600: 15614: 15628: 15642: 15656: 15671: 15685: 15699: 15713: 15728: 15742: 15756: 15770: 15785:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 16435: 16387: 16339: 16292: 16244: 16196: 16149: 16101: 16053: 16006: 15958: 15910: 15863: 15815: 15767:

x= 15799: 15813: 15827: 15842: 15856: 15870: 15884: 15899: 15913: 15927: 15941: 15956: 15970: 15984: 15998:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 15720: 15672: 15624: 15577: 15529: 15481: 15434: 15386: 15338: 15291: 15243: 15195: 15148: 15100: 15052:

x= 16013: 16027: 16041: 16055: 16069: 16084: 16098: 16112: 16126: 16141: 16155: 16169: 16183: 16198: 16212:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 15005: 14957: 14909: 14862: 14814: 14766: 14719: 14671: 14623: 14576: 14528: 14480: 14432: 14385: 14337:

x= 16226: 16240: 16255: 16269: 16283: 16297: 16312: 16326: 16340: 16354: 16369: 16383: 16397: 16411: 16426:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 14289: 14242: 14194: 14146: 14099: 14051: 14003: 13956: 13908: 13860: 13813: 13765: 13717: 13670: 13622:

x= 16440: 16454: 16468: 16483: 16497: 16511: 16525: 16539: 16554: 16568: 16582: 16596: 16611: 16625: 16639:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 13574: 13527: 13479: 13431: 13384: 13336: 13288: 13241: 13193: 13145: 13098: 13050: 13002: 12955: 12907:

x= 16653: 16668: 16682: 16696: 16710: 16725: 16739: 16753: 16767: 16782: 16796: 16810: 16824: 16839: 16853:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 12859: 12812: 12764: 12716: 12669: 12621: 12573: 12526: 12478: 12430: 12383: 12335: 12287: 12240: 12192:

x= 16867: 16881: 16896: 16910: 16924: 16938: 16952: 16967: 16981: 16995: 17009: 17024: 17038: 17052: 17066:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 12144: 12097: 12049: 12001: 11954: 11906: 11858: 11811: 11763: 11715: 11668: 11620: 11572: 11525: 11477:

x= 17081: 17095: 17109: 17123: 17138: 17152: 17166: 17180: 17195: 17209: 17223: 17237: 17252: 17266: 17280:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11429: 11382: 11334: 11286: 11239: 11191: 11143: 11096: 11048: 11000: 10953: 10905: 10857: 10809: 10762:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>-----</p> <p>x= 17294: 17309: 17323: 17337: 17351: 17366: 17380: 17394: 17408: 17422: 17437: 17451: 17465: 17479: 17494:</p> <p>-----</p> <p>Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> <p>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:</p> <p>=====</p>                                                                                                                                 |  |
| <p>-----</p> <p>y= 10714: 10666: 10619: 10571: 10523: 10476: 10428: 10380: 10333: 10285: 10237: 10190: 10142: 10094: 10047:</p> <p>-----</p> <p>x= 17508: 17522: 17536: 17551: 17565: 17579: 17593: 17608: 17622: 17636: 17650: 17665: 17679: 17693: 17707:</p> <p>-----</p> <p>Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> <p>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:</p> <p>=====</p> |  |
| <p>-----</p> <p>y= 9999: 9951: 9904: 9856: 9808: 9761: 9713: 9665: 9618: 9570: 9522: 9482: 9441: 9400: 9358:</p> <p>-----</p> <p>x= 17722: 17736: 17750: 17764: 17779: 17793: 17807: 17821: 17836: 17850: 17864: 17873: 17883: 17892: 17897:</p> <p>-----</p> <p>Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> <p>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:</p> <p>=====</p>                |  |
| <p>-----</p> <p>y= 9317: 9275: 9233: 9191: 9150: 9108: 9067: 9025: 8985: 8945: 8905: 8866: 8827: 8789: 8753:</p> <p>-----</p> <p>x= 17901: 17905: 17904: 17903: 17902: 17896: 17890: 17883: 17872: 17861: 17849: 17833: 17817: 17800: 17779:</p> <p>-----</p> <p>Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> <p>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:</p> <p>=====</p>                |  |
| <p>-----</p> <p>y= 8716: 8680: 8647: 8614: 8581: 8551: 8521: 8491: 8465: 8439: 8413: 8392: 8370: 8349: 8340:</p> <p>-----</p> <p>x= 17758: 17737: 17712: 17686: 17661: 17632: 17602: 17573: 17540: 17507: 17474: 17438: 17402: 17367: 17346:</p> <p>-----</p> <p>Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> <p>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:</p> <p>=====</p>                |  |
| <p>-----</p> <p>y= 8339: 8317: 8295: 8273: 8251: 8229: 8207: 8185: 8163: 8141: 8119: 8097: 8075: 8053: 8031:</p> <p>-----</p> <p>x= 17347: 17302: 17257: 17213: 17168: 17123: 17078: 17034: 16989: 16944: 16899: 16854: 16810: 16765: 16720:</p> <p>-----</p> <p>Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> <p>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> <p>=====</p>                |  |
| <p>-----</p> <p>y= 8009: 7987: 7965: 7943: 7921: 7899: 7877: 7855: 7833: 7811: 7789: 7767: 7745: 7723: 7701:</p> <p>-----</p> <p>x= 16675: 16631: 16586: 16541: 16496: 16452: 16407: 16362: 16317: 16272: 16228: 16183: 16138: 16093: 16049:</p> <p>-----</p> <p>Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> <p>Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> <p>=====</p>                |  |
| <p>-----</p> <p>y= 7679: 7657: 7635: 7613: 7591: 7569: 7547: 7525: 7503: 7481: 7459: 7437: 7415: 7393: 7371:</p> <p>-----</p> <p>x= 16004: 15959: 15914: 15870: 15825: 15780: 15735: 15690: 15646: 15601: 15556: 15511: 15467: 15422: 15377:</p> <p>-----</p> <p>Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> <p>Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> <p>=====</p>                |  |
| <p>-----</p> <p>y= 7349: 7327: 7305: 7283: 7261: 7239: 7217: 7195: 7173: 7151: 7129: 7107: 7085: 7063: 7041:</p> <p>-----</p> <p>x= 15332: 15288: 15243: 15198: 15153: 15108: 15064: 15019: 14974: 14929: 14885: 14840: 14795: 14750: 14706:</p> <p>-----</p> <p>Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> <p>Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> <p>=====</p>                |  |
| <p>-----</p> <p>y= 7019: 6997: 6975: 6953: 6931: 6909: 6887: 6865: 6843: 6821: 6799: 6777: 6755: 6733: 6711:</p> <p>-----</p> <p>x= 14661: 14616: 14571: 14526: 14482: 14437: 14392: 14347: 14303: 14258: 14213: 14168: 14124: 14079: 14034:</p> <p>-----</p> <p>Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> <p>Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> <p>=====</p>                |  |
| <p>-----</p> <p>y= 6689: 6667: 6645: 6623: 6600: 6578: 6556: 6534: 6512: 6490: 6468: 6446: 6424: 6402: 6380:</p> <p>-----</p> <p>x= 13989: 13944: 13900: 13855: 13810: 13765: 13721: 13676: 13631: 13586: 13542: 13497: 13452: 13407: 13362:</p> <p>-----</p> <p>Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> <p>Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:</p> <p>=====</p>                |  |



y= 6358: 6336: 6314: 6292: 6270: 6248: 6226: 6204: 6182: 6160: 6138: 6116: 6094: 6072: 6050:  
 -----  
 x= 13318: 13273: 13228: 13183: 13139: 13094: 13049: 13004: 12960: 12915: 12870: 12825: 12780: 12736: 12691:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 6028: 6006: 5984: 5962: 5940: 5918: 5896: 5874: 5852: 5830: 5808: 5786: 5764: 5742: 5720:  
 -----  
 x= 12646: 12601: 12557: 12512: 12467: 12422: 12378: 12333: 12288: 12243: 12198: 12154: 12109: 12064: 12019:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 5698: 5676: 5654: 5632: 5610: 5588: 5566: 5544: 5522: 5500: 5478: 5456: 5434: 5412: 5390:  
 -----  
 x= 11975: 11930: 11885: 11840: 11796: 11751: 11706: 11661: 11616: 11572: 11527: 11482: 11437: 11393: 11348:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 5368: 5346: 5324: 5302: 5280: 5258: 5236: 5214: 5192: 5170: 5148: 5126: 5104: 5082: 5060:  
 -----  
 x= 11303: 11258: 11214: 11169: 11124: 11079: 11034: 10990: 10945: 10900: 10855: 10811: 10766: 10721: 10676:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 5038: 5016: 4994: 4972: 4950: 4928: 4906: 4884: 4862: 4840: 4818: 4796: 4774: 4752: 4730:  
 -----  
 x= 10632: 10587: 10542: 10497: 10452: 10408: 10363: 10318: 10273: 10229: 10184: 10139: 10094: 10050: 10005:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 4708: 4686: 4664: 4642: 4620: 4598: 4576: 4554: 4532: 4510: 4488: 4466: 4444: 4422: 4400:  
 -----  
 x= 9960: 9915: 9870: 9826: 9781: 9736: 9691: 9647: 9602: 9557: 9512: 9468: 9423: 9378: 9333:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 4378: 4356: 4334: 4312: 4290: 4268: 4246: 4224: 4202: 4180: 4158: 4136: 4114: 4092: 4070:  
 -----  
 x= 9288: 9244: 9199: 9154: 9109: 9065: 9020: 8975: 8930: 8886: 8841: 8796: 8751: 8706: 8662:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 4048: 4026: 4004: 3982: 3960: 3938: 3916: 3894: 3872: 3850: 3828: 3806: 3784: 3762: 3740:  
 -----  
 x= 8617: 8572: 8527: 8483: 8438: 8393: 8348: 8304: 8259: 8214: 8169: 8124: 8080: 8035: 7990:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3718: 3696: 3674: 3652: 3630: 3608: 3586: 3564: 3542: 3520: 3498: 3476: 3454: 3432: 3410:  
 -----  
 x= 7945: 7901: 7856: 7811: 7766: 7722: 7677: 7632: 7587: 7542: 7498: 7453: 7408: 7363: 7319:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3388: 3366: 3344: 3322: 3300: 3278: 3256: 3234: 3212: 3190: 3168: 3146: 3124: 3102: 3080:  
 -----  
 x= 7274: 7229: 7184: 7140: 7095: 7050: 7005: 6960: 6916: 6871: 6826: 6781: 6737: 6692: 6647:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3058: 3036: 3014: 2992: 2970: 2948: 2926: 2904: 2882: 2860: 2838: 2816: 2794: 2772: 2750:  
 -----  
 x= 6602: 6558: 6513: 6468: 6423: 6379: 6334: 6289: 6244: 6199: 6155: 6110: 6065: 6020: 5976:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2728: 2706: 2684: 2662: 2640: 2618: 2596: 2574: 2552: 2530: 2508: 2486: 2464: 2442: 2420:  
x= 5931: 5886: 5841: 5797: 5752: 5707: 5662: 5617: 5573: 5528: 5483: 5438: 5394: 5349: 5304:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2398: 2376: 2354: 2332: 2310: 2288: 2266: 2244: 2222: 2200: 2178: 2156: 2134: 2112: 2090:  
x= 5259: 5215: 5170: 5125: 5080: 5035: 4991: 4946: 4901: 4856: 4812: 4767: 4722: 4677: 4633:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2068: 2046: 2024: 2002: 1980: 1958: 1936: 1914: 1892: 1870: 1848: 1826: 1804: 1782: 1760:  
x= 4588: 4543: 4498: 4453: 4409: 4364: 4319: 4274: 4230: 4185: 4140: 4095: 4051: 4006: 3961:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1738: 1716: 1694: 1672: 1650: 1628: 1606: 1584: 1562: 1540: 1518: 1496: 1474: 1452: 1430:  
x= 3916: 3871: 3827: 3782: 3737: 3692: 3648: 3603: 3558: 3513: 3469: 3424: 3379: 3334: 3289:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1408: 1386: 1364: 1342: 1320: 1298: 1276: 1254: 1232: 1210: 1188: 1166: 1144: 1122: 1100:  
x= 3245: 3200: 3155: 3110: 3066: 3021: 2976: 2931: 2887: 2842: 2797: 2752: 2707: 2663: 2618:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1078: 1056: 1034: 1012: 990: 968: 946: 924: 902: 880: 858: 836: 814: 792: 770:  
x= 2573: 2528: 2484: 2439: 2394: 2349: 2305: 2260: 2215: 2170: 2125: 2081: 2036: 1991: 1946:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 748: 726: 704: 682: 660: 638: 616: 594: 572: 550: 528: 506: 484: 462: 440:  
x= 1902: 1857: 1812: 1767: 1723: 1678: 1633: 1588: 1543: 1499: 1454: 1409: 1364: 1320: 1275:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 418: 396: 374: 352: 330: 308: 286: 270: 254: 238: 227: 216: 204: 199: 193:  
x= 1230: 1185: 1141: 1096: 1051: 1006: 961: 923: 884: 845: 805: 765: 724: 683: 642:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 11929.8 м, Y= 5676.4 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0015473 доли ПДКмр|  
| 0.0007736 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 311 град.  
и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. %       | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|------------|----------|--------------|---------------|
| Ист.                        | М    | (Mg) | С      | [доли ПДК] |          |              | b=C/M         |
| 1                           | 0010 | T    | 0.0763 | 0.0008960  | 57.91    | 57.91        | 0.011738035   |
| 2                           | 0009 | T    | 0.0563 | 0.0004858  | 31.40    | 89.31        | 0.008623601   |
| 3                           | 0011 | T    | 0.0810 | 0.0000662  | 4.28     | 93.58        | 0.000817076   |
| 4                           | 0013 | T    | 0.0333 | 0.0000529  | 3.42     | 97.00        | 0.001587594   |
|                             |      |      |        |            |          |              |               |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0015009  | 97.00    |              |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0000464  | 3.00     | (1 источник) |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo  | V1   | T       | X1       | Y1   | X2   | Y2         | Alf         | F | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|---|-----|------|---------|----------|------|------|------------|-------------|---|----|----|--------|
| Ист. |     | м   | м | м/с | м3/с | градС   | м        | м    | м    | м          |             |   |    | м  | г/с    |
| 0015 | П1  | 2.0 |   |     | 0.0  | 3032.92 | 9339.02  | 2.00 | 2.00 | 0 1.0 1.00 | 0 0.0000004 |   |    |    |        |
| 6015 | П1  | 2.0 |   |     | 0.0  | 4849.68 | 7732.47  | 2.00 | 2.00 | 0 1.0 1.00 | 0 0.0000012 |   |    |    |        |
| 6019 | П1  | 2.0 |   |     | 0.0  | 6185.98 | 11651.25 | 2.00 | 2.00 | 0 1.0 1.00 | 0 0.0000544 |   |    |    |        |
| 6020 | П1  | 2.0 |   |     | 0.0  | 4639.49 | 11170.79 | 2.00 | 2.00 | 0 1.0 1.00 | 0 0.0000311 |   |    |    |        |
| 6021 | П1  | 2.0 |   |     | 0.0  | 7146.90 | 11275.90 | 2.00 | 2.00 | 0 1.0 1.00 | 0 0.0000050 |   |    |    |        |
| 6022 | П1  | 2.0 |   |     | 0.0  | 4819.66 | 9684.35  | 2.00 | 2.00 | 0 1.0 1.00 | 0 0.0007064 |   |    |    |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |            |      |            |       |      |  |                        |      |            |      |            |       |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|------|------------|-------|------|--|------------------------|------|------------|------|------------|-------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |            |      |            |       |      |  |                        |      |            |      |            |       |      |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |            |      |            |       |      |  | Их расчетные параметры |      |            |      |            |       |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М          | Тип  | См         | Um    | Xm   |  | Номер                  | Код  | М          | Тип  | См         | Um    | Xm   |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. | -----      | ---- | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  | п/п                    | Ист. | -----      | ---- | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0015 | 0.00000044 | П1   | 0.001945   | 0.50  | 11.4 |  | 1                      | 0015 | 0.00000044 | П1   | 0.001945   | 0.50  | 11.4 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6015 | 0.00000122 | П1   | 0.005445   | 0.50  | 11.4 |  | 2                      | 6015 | 0.00000122 | П1   | 0.005445   | 0.50  | 11.4 |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 6019 | 0.000054   | П1   | 0.243015   | 0.50  | 11.4 |  | 3                      | 6019 | 0.000054   | П1   | 0.243015   | 0.50  | 11.4 |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 6020 | 0.000031   | П1   | 0.138884   | 0.50  | 11.4 |  | 4                      | 6020 | 0.000031   | П1   | 0.138884   | 0.50  | 11.4 |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 6021 | 0.00000500 | П1   | 0.022314   | 0.50  | 11.4 |  | 5                      | 6021 | 0.00000500 | П1   | 0.022314   | 0.50  | 11.4 |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 6022 | 0.000706   | П1   | 3.153983   | 0.50  | 11.4 |  | 6                      | 6022 | 0.000706   | П1   | 3.153983   | 0.50  | 11.4 |  |
| Суммарный Мq= 0.000799 г/с                                                                                                                                                  |      |            |      |            |       |      |  |                        |      |            |      |            |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 3.565586 долей ПДК                                                                                                                            |      |            |      |            |       |      |  |                        |      |            |      |            |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |            |      |            |       |      |  |                        |      |            |      |            |       |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 173100x115400 с шагом 11540

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 13361, Y= 11840

размеры: длина(по X)= 173100, ширина(по Y)= 115400, шаг сетки= 11540

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |-----|  
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 |-----|

y= 69540 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489:-3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

y= 58000 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489:-3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

y= 46460 : Y-строка 3 Cmax= 0.000

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489:-3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

y= 34920 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=186)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489:-3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 23380 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=191)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489:-3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11840 : Y-строка 6 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=232)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489:-3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 300 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=344)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489:-3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-11240 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=353)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489:-3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-22780 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489:-3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

y=-34320 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489:-3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

y=-45860 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489:-3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 7591.0 м, Y= 11840.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0020556 доли ПДКмр |  
| 0.0000164 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 232 град.  
и скорости ветра 3.78 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |      |            |           |                     |        |               |            |  |
|-----------------------------|------|------|------------|-----------|---------------------|--------|---------------|------------|--|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад     | Вклад в%            | Сум. % | Коэф. влияния |            |  |
| ----                        | ---- | ---- | -----      | -----     | -----               | -----  | -----         | b=C/M ---- |  |
| 1                           | 6022 | П1   | 0.00070645 | 0.0020439 | 99.43               | 99.43  | 2.8932390     |            |  |
| -----                       |      |      |            |           |                     |        |               |            |  |
| В сумме =                   |      |      |            | 0.0020439 | 99.43               |        |               |            |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |            | 0.0000117 | 0.57 (5 источников) |        |               |            |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
Координаты центра : X= 13361 м; Y= 11840 |  
Длина и ширина : L= 173100 м; B= 115400 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 11540 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8     | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16  |
|--------|---|---|---|---|---|-------|-------|---|----|----|----|----|----|----|-----|
| *----- |   |   |   |   |   |       |       |   |    |    |    |    |    |    |     |
| 1-     | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 1   |
|        |   |   |   |   |   |       |       |   |    |    |    |    |    |    |     |
| 2-     | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 2   |
|        |   |   |   |   |   |       |       |   |    |    |    |    |    |    |     |
| 3-     | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 3   |
|        |   |   |   |   |   |       |       |   |    |    |    |    |    |    |     |
| 4-     | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 4   |
|        |   |   |   |   |   |       |       |   |    |    |    |    |    |    |     |
| 5-     | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 5   |
|        |   |   |   |   |   |       |       |   |    |    |    |    |    |    |     |
| 6-C    | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.002 | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | C-6 |
|        |   |   |   |   |   |       |       |   |    |    |    |    |    |    |     |
| 7-     | . | . | . | . | . | 0.001 | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 7   |
|        |   |   |   |   |   |       |       |   |    |    |    |    |    |    |     |
| 8-     | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 8   |
|        |   |   |   |   |   |       |       |   |    |    |    |    |    |    |     |
| 9-     | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 9   |
|        |   |   |   |   |   |       |       |   |    |    |    |    |    |    |     |
| 10-    | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 10  |
|        |   |   |   |   |   |       |       |   |    |    |    |    |    |    |     |
| 11-    | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 11  |
|        |   |   |   |   |   |       |       |   |    |    |    |    |    |    |     |
| -----  |   |   |   |   |   |       |       |   |    |    |    |    |    |    |     |
| 1      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8     | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0020556 долей ПДКмр  
= 0.0000164 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 7591.0 м  
(Х-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 11840.0 м  
На высоте Z = 3.0 м

При опасном направлении ветра : 232 град.  
и "опасной" скорости ветра : 3.78 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 1305

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

y= 187: 186: 185: 184: 189: 194: 198: 208: 218: 227: 242: 257: 272: 291: 311:

x= 600: 558: 516: 475: 433: 391: 350: 309: 268: 228: 188: 149: 110: 73: 36:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 330: 354: 378: 402: 430: 458: 487: 518: 550: 582: 617: 652: 687: 724: 762:

x= -1: -35: -70: -104: -135: -166: -197: -224: -251: -279: -302: -325: -348: -366: -385:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 800: 839: 879: 918: 934: 934: 982: 1030: 1078: 1127: 1175: 1223: 1272: 1320: 1368:

x= -403: -417: -430: -444: -447: -448: -460: -473: -485: -498: -510: -523: -535: -548: -560:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1416: 1465: 1513: 1561: 1610: 1658: 1706: 1754: 1803: 1851: 1899: 1948: 1996: 2044: 2092:

x= -573: -585: -597: -610: -622: -635: -647: -660: -672: -685: -697: -710: -722: -734: -747:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2141: 2189: 2237: 2286: 2334: 2382: 2430: 2479: 2527: 2575: 2624: 2672: 2720: 2768: 2817:

x= -759: -772: -784: -797: -809: -822: -834: -847: -859: -872: -884: -896: -909: -921: -934:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2865: 2913: 2962: 3010: 3058: 3106: 3155: 3203: 3251: 3299: 3348: 3396: 3444: 3493: 3541:

x= -946: -959: -971: -984: -996: -1009: -1021: -1034: -1046: -1058: -1071: -1083: -1096: -1108: -1121:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3589: 3637: 3686: 3734: 3782: 3831: 3879: 3927: 3975: 4024: 4072: 4120: 4169: 4217: 4265:

x= -1133: -1146: -1158: -1171: -1183: -1196: -1208: -1220: -1233: -1245: -1258: -1270: -1283: -1295: -1308:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4313: 4362: 4410: 4458: 4507: 4555: 4603: 4651: 4700: 4748: 4796: 4845: 4893: 4941: 4989:

x= -1320: -1333: -1345: -1358: -1370: -1382: -1395: -1407: -1420: -1432: -1445: -1457: -1470: -1482: -1495:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5038: 5086: 5134: 5183: 5231: 5279: 5327: 5376: 5424: 5472: 5521: 5569: 5617: 5665: 5714:

x= -1507: -1520: -1532: -1544: -1557: -1569: -1582: -1594: -1607: -1619: -1632: -1644: -1657: -1669: -1681:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5762: 5810: 5859: 5907: 5955: 6003: 6052: 6100: 6148: 6197: 6245: 6293: 6341: 6390: 6438:

x= -1694: -1706: -1719: -1731: -1744: -1756: -1769: -1781: -1794: -1806: -1819: -1831: -1843: -1856: -1868:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6486: 6535: 6583: 6631: 6679: 6728: 6776: 6824: 6873: 6921: 6969: 7017: 7066: 7114: 7162:

x= -1881: -1893: -1906: -1918: -1931: -1943: -1956: -1968: -1981: -1993: -2005: -2018: -2030: -2043: -2055:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7211: 7259: 7307: 7355: 7404: 7452: 7500: 7549: 7597: 7645: 7693: 7742: 7790: 7838: 7887:

x= -2068: -2080: -2093: -2105: -2118: -2130: -2143: -2155: -2167: -2180: -2192: -2205: -2217: -2230: -2242:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7935: 7983: 8031: 8080: 8128: 8176: 8225: 8273: 8321: 8369: 8418: 8466: 8514: 8562: 8611:

x= -2255: -2267: -2280: -2292: -2305: -2317: -2329: -2342: -2354: -2367: -2379: -2392: -2404: -2417: -2429:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8659: 8707: 8756: 8804: 8852: 8900: 8949: 8997: 9045: 9094: 9142: 9190: 9238: 9287: 9335:

x= -2442: -2454: -2467: -2479: -2491: -2504: -2516: -2529: -2541: -2554: -2566: -2579: -2591: -2604: -2616:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9383: 9432: 9480: 9528: 9576: 9625: 9673: 9721: 9770: 9818: 9866: 9914: 9963: 10011: 10059:

x= -2628: -2641: -2653: -2666: -2678: -2691: -2703: -2716: -2728: -2741: -2753: -2766: -2778: -2790: -2803:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 10108: 10156: 10204: 10252: 10301: 10349: 10397: 10446: 10494: 10542: 10590: 10639: 10687: 10735: 10784:

x= -2815: -2828: -2840: -2853: -2865: -2878: -2890: -2903: -2915: -2928: -2940: -2952: -2965: -2977: -2990:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 10832: 10880: 10928: 10977: 11025: 11073: 11122: 11170: 11218: 11266: 11315: 11363: 11411: 11460: 11508:

x= -3002: -3015: -3027: -3040: -3052: -3065: -3077: -3090: -3102: -3114: -3127: -3139: -3152: -3164: -3177:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11556: 11604: 11653: 11701: 11749: 11798: 11846: 11894: 11942: 11991: 12039: 12087: 12136: 12184: 12232:

x= -3189: -3202: -3214: -3227: -3239: -3252: -3264: -3276: -3289: -3301: -3314: -3326: -3339: -3351: -3364:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 12280: 12329: 12351: 12382: 12414: 12446: 12480: 12515: 12550: 12587: 12625: 12662: 12702: 12741: 12781:

x= -3376: -3389: -3413: -3441: -3468: -3495: -3519: -3542: -3565: -3584: -3603: -3621: -3635: -3649: -3663:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 12822: 12863: 12903: 12945: 12987: 13029: 13070: 13112: 13154: 13195: 13237: 13278: 13318: 13358: 13398:

x= -3672: -3681: -3690: -3693: -3697: -3700: -3699: -3697: -3696: -3689: -3682: -3675: -3663: -3651: -3639:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 13437: 13475: 13513: 13549: 13585: 13621: 13654: 13687: 13719: 13749: 13778: 13808: 13833: 13858: 13884:  
x= -3622: -3605: -3588: -3567: -3545: -3523: -3498: -3472: -3446: -3416: -3386: -3356: -3323: -3290: -3256:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 13905: 13926: 13947: 13964: 13982: 13999: 14017: 14016: 14027: 14042: 14058: 14073: 14084: 14094: 14104:  
x= -3220: -3184: -3148: -3113: -3078: -3043: -3008: -3007: -2988: -2949: -2910: -2871: -2830: -2790: -2749:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 14110: 14115: 14120: 14120: 14133: 14146: 14159: 14172: 14186: 14199: 14212: 14225: 14238: 14251: 14264:  
x= -2708: -2666: -2625: -2582: -2534: -2486: -2438: -2390: -2341: -2293: -2245: -2197: -2149: -2101: -2053:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 14277: 14290: 14303: 14316: 14329: 14342: 14355: 14368: 14381: 14394: 14407: 14420: 14433: 14446: 14459:  
x= -2004: -1956: -1908: -1860: -1812: -1764: -1715: -1667: -1619: -1571: -1523: -1475: -1427: -1378: -1330:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 14472: 14485: 14498: 14511: 14524: 14537: 14550: 14563: 14576: 14589: 14602: 14615: 14628: 14641: 14654:  
x= -1282: -1234: -1186: -1138: -1090: -1041: -993: -945: -897: -849: -801: -753: -704: -656: -608:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 14667: 14680: 14693: 14706: 14719: 14732: 14745: 14759: 14772: 14785: 14798: 14811: 14824: 14837: 14850:  
x= -560: -512: -464: -416: -367: -319: -271: -223: -175: -127: -79: -30: 18: 66: 114:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 14863: 14876: 14889: 14902: 14915: 14928: 14941: 14954: 14967: 14980: 14993: 15006: 15019: 15032: 15045:  
x= 162: 210: 258: 307: 355: 403: 451: 499: 547: 595: 644: 692: 740: 788: 836:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 15058: 15071: 15084: 15097: 15110: 15123: 15136: 15149: 15162: 15175: 15188: 15201: 15214: 15227: 15240:  
x= 884: 932: 981: 1029: 1077: 1125: 1173: 1221: 1269: 1318: 1366: 1414: 1462: 1510: 1558:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 15253: 15266: 15279: 15292: 15305: 15318: 15332: 15345: 15358: 15371: 15384: 15397: 15410: 15423: 15436:  
x= 1606: 1655: 1703: 1751: 1799: 1847: 1895: 1943: 1992: 2040: 2088: 2136: 2184: 2232: 2280:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 15449: 15462: 15475: 15488: 15501: 15514: 15527: 15540: 15553: 15566: 15579: 15592: 15605: 15618: 15631:  
x= 2329: 2377: 2425: 2473: 2521: 2569: 2617: 2666: 2714: 2762: 2810: 2858: 2906: 2954: 3003:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 15644: 15657: 15670: 15683: 15696: 15709: 15722: 15735: 15748: 15761: 15774: 15787: 15800: 15813: 15826:  
x= 3051: 3099: 3147: 3195: 3243: 3291: 3339: 3387: 3435: 3483: 3531: 3579: 3627: 3675: 3723:



x= 3051: 3099: 3147: 3195: 3243: 3291: 3340: 3388: 3436: 3484: 3532: 3580: 3628: 3677: 3725:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 15839: 15852: 15865: 15878: 15891: 15904: 15918: 15931: 15944: 15957: 15970: 15983: 15996: 16009: 16022:  
 -----  
 x= 3773: 3821: 3869: 3917: 3966: 4014: 4062: 4110: 4158: 4206: 4254: 4303: 4351: 4399: 4447:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 16035: 16048: 16061: 16074: 16087: 16100: 16113: 16126: 16139: 16152: 16165: 16178: 16191: 16204: 16217:  
 -----  
 x= 4495: 4543: 4591: 4640: 4688: 4736: 4784: 4832: 4880: 4928: 4977: 5025: 5073: 5121: 5169:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 16230: 16243: 16256: 16269: 16282: 16295: 16308: 16321: 16334: 16347: 16360: 16373: 16386: 16399: 16412:  
 -----  
 x= 5217: 5265: 5314: 5362: 5410: 5458: 5506: 5554: 5602: 5651: 5699: 5747: 5795: 5843: 5891:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 16425: 16438: 16451: 16464: 16477: 16491: 16504: 16517: 16530: 16543: 16556: 16569: 16582: 16595: 16608:  
 -----  
 x= 5939: 5988: 6036: 6084: 6132: 6180: 6228: 6276: 6325: 6373: 6421: 6469: 6517: 6565: 6613:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 16621: 16634: 16647: 16660: 16673: 16686: 16699: 16712: 16725: 16738: 16751: 16764: 16777: 16790: 16803:  
 -----  
 x= 6662: 6710: 6758: 6806: 6854: 6902: 6950: 6999: 7047: 7095: 7143: 7191: 7239: 7287: 7336:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 16816: 16829: 16842: 16855: 16868: 16881: 16894: 16907: 16920: 16933: 16946: 16959: 16972: 16985: 16998:  
 -----  
 x= 7384: 7432: 7480: 7528: 7576: 7624: 7673: 7721: 7769: 7817: 7865: 7913: 7961: 8010: 8058:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17011: 17024: 17037: 17050: 17063: 17077: 17090: 17103: 17116: 17129: 17142: 17155: 17168: 17181: 17194:  
 -----  
 x= 8106: 8154: 8202: 8250: 8298: 8347: 8395: 8443: 8491: 8539: 8587: 8635: 8684: 8732: 8780:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17207: 17220: 17233: 17246: 17259: 17272: 17285: 17298: 17311: 17324: 17337: 17350: 17363: 17376: 17389:  
 -----  
 x= 8828: 8876: 8924: 8972: 9021: 9069: 9117: 9165: 9213: 9261: 9309: 9358: 9406: 9454: 9502:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17402: 17415: 17428: 17441: 17454: 17467: 17480: 17493: 17506: 17519: 17532: 17545: 17558: 17571: 17584:  
 -----  
 x= 9550: 9598: 9646: 9695: 9743: 9791: 9839: 9887: 9935: 9984: 10032: 10080: 10128: 10176: 10224:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17597: 17610: 17623: 17636: 17650: 17663: 17676: 17689: 17702: 17715: 17728: 17741: 17754: 17767: 17780:  
 -----  
 x= 10272: 10321: 10369: 10417: 10465: 10513: 10561: 10609: 10658: 10706: 10754: 10802: 10850: 10898: 10946:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17793: 17806: 17819: 17832: 17845: 17858: 17871: 17884: 17897: 17910: 17923: 17936: 17949: 17962: 17975:

x= 10995: 11043: 11091: 11139: 11187: 11235: 11283: 11332: 11380: 11428: 11476: 11524: 11572: 11620: 11669:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17988: 18001: 18014: 18027: 18040: 18053: 18066: 18079: 18092: 18105: 18118: 18131: 18144: 18157: 18170:

x= 11717: 11765: 11813: 11861: 11909: 11957: 12006: 12054: 12102: 12150: 12198: 12246: 12294: 12343: 12391:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18183: 18196: 18209: 18223: 18236: 18249: 18262: 18275: 18288: 18301: 18314: 18327: 18340: 18353: 18366:

x= 12439: 12487: 12535: 12583: 12631: 12680: 12728: 12776: 12824: 12872: 12920: 12968: 13017: 13065: 13113:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18379: 18392: 18405: 18418: 18431: 18444: 18457: 18470: 18483: 18496: 18509: 18522: 18535: 18548: 18561:

x= 13161: 13209: 13257: 13305: 13354: 13402: 13450: 13498: 13546: 13594: 13642: 13691: 13739: 13787: 13835:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18574: 18587: 18600: 18613: 18626: 18639: 18648: 18656: 18664: 18668: 18671: 18674: 18672: 18670: 18668:

x= 13883: 13931: 13979: 14028: 14076: 14124: 14165: 14206: 14247: 14289: 14330: 14372: 14414: 14456: 14498:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18660: 18653: 18646: 18633: 18621: 18608: 18591: 18574: 18556: 18534: 18512: 18490: 18464: 18438: 18412:

x= 14539: 14580: 14621: 14661: 14701: 14741: 14779: 14817: 14855: 14891: 14927: 14962: 14995: 15028: 15060:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18381: 18351: 18321: 18288: 18254: 18221: 18184: 18148: 18111: 18073: 18034: 17995: 17960: 17960: 17912:

x= 15089: 15118: 15147: 15172: 15197: 15222: 15243: 15264: 15284: 15300: 15316: 15332: 15342: 15343: 15357:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17865: 17817: 17769: 17722: 17674: 17626: 17579: 17531: 17483: 17436: 17388: 17340: 17293: 17245: 17197:

x= 15372: 15386: 15400: 15414: 15429: 15443: 15457: 15471: 15486: 15500: 15514: 15528: 15543: 15557: 15571:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17150: 17102: 17054: 17007: 16959: 16911: 16864: 16816: 16768: 16721: 16673: 16625: 16578: 16530: 16482:

x= 15585: 15600: 15614: 15628: 15642: 15656: 15671: 15685: 15699: 15713: 15728: 15742: 15756: 15770: 15785:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 16435: 16387: 16339: 16292: 16244: 16196: 16149: 16101: 16053: 16006: 15958: 15910: 15863: 15815: 15767:

x= 15799: 15813: 15827: 15842: 15856: 15870: 15884: 15899: 15913: 15927: 15941: 15956: 15970: 15984: 15998:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 15720: 15672: 15624: 15577: 15529: 15481: 15434: 15386: 15338: 15291: 15243: 15195: 15148: 15100: 15052:

x= 16013: 16027: 16041: 16055: 16069: 16084: 16098: 16112: 16126: 16141: 16155: 16169: 16183: 16198: 16212:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 15005: 14957: 14909: 14862: 14814: 14766: 14719: 14671: 14623: 14576: 14528: 14480: 14432: 14385: 14337:  
 -----  
 x= 16226: 16240: 16255: 16269: 16283: 16297: 16312: 16326: 16340: 16354: 16369: 16383: 16397: 16411: 16426:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 14289: 14242: 14194: 14146: 14099: 14051: 14003: 13956: 13908: 13860: 13813: 13765: 13717: 13670: 13622:  
 -----  
 x= 16440: 16454: 16468: 16483: 16497: 16511: 16525: 16539: 16554: 16568: 16582: 16596: 16611: 16625: 16639:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 13574: 13527: 13479: 13431: 13384: 13336: 13288: 13241: 13193: 13145: 13098: 13050: 13002: 12955: 12907:  
 -----  
 x= 16653: 16668: 16682: 16696: 16710: 16725: 16739: 16753: 16767: 16782: 16796: 16810: 16824: 16839: 16853:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 12859: 12812: 12764: 12716: 12669: 12621: 12573: 12526: 12478: 12430: 12383: 12335: 12287: 12240: 12192:  
 -----  
 x= 16867: 16881: 16896: 16910: 16924: 16938: 16952: 16967: 16981: 16995: 17009: 17024: 17038: 17052: 17066:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 12144: 12097: 12049: 12001: 11954: 11906: 11858: 11811: 11763: 11715: 11668: 11620: 11572: 11525: 11477:  
 -----  
 x= 17081: 17095: 17109: 17123: 17138: 17152: 17166: 17180: 17195: 17209: 17223: 17237: 17252: 17266: 17280:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11429: 11382: 11334: 11286: 11239: 11191: 11143: 11096: 11048: 11000: 10953: 10905: 10857: 10809: 10762:  
 -----  
 x= 17294: 17309: 17323: 17337: 17351: 17366: 17380: 17394: 17408: 17422: 17437: 17451: 17465: 17479: 17494:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 10714: 10666: 10619: 10571: 10523: 10476: 10428: 10380: 10333: 10285: 10237: 10190: 10142: 10094: 10047:  
 -----  
 x= 17508: 17522: 17536: 17551: 17565: 17579: 17593: 17608: 17622: 17636: 17650: 17665: 17679: 17693: 17707:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9999: 9951: 9904: 9856: 9808: 9761: 9713: 9665: 9618: 9570: 9522: 9482: 9441: 9400: 9358:  
 -----  
 x= 17722: 17736: 17750: 17764: 17779: 17793: 17807: 17821: 17836: 17850: 17864: 17873: 17883: 17892: 17897:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9317: 9275: 9233: 9191: 9150: 9108: 9067: 9025: 8985: 8945: 8905: 8866: 8827: 8789: 8753:  
 -----  
 x= 17901: 17905: 17904: 17903: 17902: 17896: 17890: 17883: 17872: 17861: 17849: 17833: 17817: 17800: 17779:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8716: 8680: 8647: 8614: 8581: 8551: 8521: 8491: 8465: 8439: 8413: 8392: 8370: 8349: 8340:  
 -----  
 x= 17758: 17737: 17712: 17686: 17661: 17632: 17602: 17573: 17540: 17507: 17474: 17438: 17402: 17367: 17346:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8339: 8317: 8295: 8273: 8251: 8229: 8207: 8185: 8163: 8141: 8119: 8097: 8075: 8053: 8031:  
 -----  
 x= 17347: 17302: 17257: 17213: 17168: 17123: 17078: 17034: 16989: 16944: 16899: 16854: 16810: 16765: 16720:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8009: 7987: 7965: 7943: 7921: 7899: 7877: 7855: 7833: 7811: 7789: 7767: 7745: 7723: 7701:  
x= 16675: 16631: 16586: 16541: 16496: 16452: 16407: 16362: 16317: 16272: 16228: 16183: 16138: 16093: 16049:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7679: 7657: 7635: 7613: 7591: 7569: 7547: 7525: 7503: 7481: 7459: 7437: 7415: 7393: 7371:  
x= 16004: 15959: 15914: 15870: 15825: 15780: 15735: 15690: 15646: 15601: 15556: 15511: 15467: 15422: 15377:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7349: 7327: 7305: 7283: 7261: 7239: 7217: 7195: 7173: 7151: 7129: 7107: 7085: 7063: 7041:  
x= 15332: 15288: 15243: 15198: 15153: 15108: 15064: 15019: 14974: 14929: 14885: 14840: 14795: 14750: 14706:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7019: 6997: 6975: 6953: 6931: 6909: 6887: 6865: 6843: 6821: 6799: 6777: 6755: 6733: 6711:  
x= 14661: 14616: 14571: 14526: 14482: 14437: 14392: 14347: 14303: 14258: 14213: 14168: 14124: 14079: 14034:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6689: 6667: 6645: 6623: 6600: 6578: 6556: 6534: 6512: 6490: 6468: 6446: 6424: 6402: 6380:  
x= 13989: 13944: 13900: 13855: 13810: 13765: 13721: 13676: 13631: 13586: 13542: 13497: 13452: 13407: 13362:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6358: 6336: 6314: 6292: 6270: 6248: 6226: 6204: 6182: 6160: 6138: 6116: 6094: 6072: 6050:  
x= 13318: 13273: 13228: 13183: 13139: 13094: 13049: 13004: 12960: 12915: 12870: 12825: 12780: 12736: 12691:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6028: 6006: 5984: 5962: 5940: 5918: 5896: 5874: 5852: 5830: 5808: 5786: 5764: 5742: 5720:  
x= 12646: 12601: 12557: 12512: 12467: 12422: 12378: 12333: 12288: 12243: 12198: 12154: 12109: 12064: 12019:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5698: 5676: 5654: 5632: 5610: 5588: 5566: 5544: 5522: 5500: 5478: 5456: 5434: 5412: 5390:  
x= 11975: 11930: 11885: 11840: 11796: 11751: 11706: 11661: 11616: 11572: 11527: 11482: 11437: 11393: 11348:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5368: 5346: 5324: 5302: 5280: 5258: 5236: 5214: 5192: 5170: 5148: 5126: 5104: 5082: 5060:  
x= 11303: 11258: 11214: 11169: 11124: 11079: 11034: 10990: 10945: 10900: 10855: 10811: 10766: 10721: 10676:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5038: 5016: 4994: 4972: 4950: 4928: 4906: 4884: 4862: 4840: 4818: 4796: 4774: 4752: 4730:  
x= 10632: 10587: 10542: 10497: 10452: 10408: 10363: 10318: 10273: 10229: 10184: 10139: 10094: 10050: 10005:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4708: 4686: 4664: 4642: 4620: 4598: 4576: 4554: 4532: 4510: 4488: 4466: 4444: 4422: 4400:  
x= 9960: 9915: 9870: 9826: 9781: 9736: 9691: 9647: 9602: 9557: 9512: 9468: 9423: 9378: 9333:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4378: 4356: 4334: 4312: 4290: 4268: 4246: 4224: 4202: 4180: 4158: 4136: 4114: 4092: 4070:  
x= 9288: 9244: 9199: 9154: 9109: 9065: 9020: 8975: 8930: 8886: 8841: 8796: 8751: 8706: 8662:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4048: 4026: 4004: 3982: 3960: 3938: 3916: 3894: 3872: 3850: 3828: 3806: 3784: 3762: 3740:  
x= 8617: 8572: 8527: 8483: 8438: 8393: 8348: 8304: 8259: 8214: 8169: 8124: 8080: 8035: 7990:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3718: 3696: 3674: 3652: 3630: 3608: 3586: 3564: 3542: 3520: 3498: 3476: 3454: 3432: 3410:  
x= 7945: 7901: 7856: 7811: 7766: 7722: 7677: 7632: 7587: 7542: 7498: 7453: 7408: 7363: 7319:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3388: 3366: 3344: 3322: 3300: 3278: 3256: 3234: 3212: 3190: 3168: 3146: 3124: 3102: 3080:  
x= 7274: 7229: 7184: 7140: 7095: 7050: 7005: 6960: 6916: 6871: 6826: 6781: 6737: 6692: 6647:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3058: 3036: 3014: 2992: 2970: 2948: 2926: 2904: 2882: 2860: 2838: 2816: 2794: 2772: 2750:  
x= 6602: 6558: 6513: 6468: 6423: 6379: 6334: 6289: 6244: 6199: 6155: 6110: 6065: 6020: 5976:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2728: 2706: 2684: 2662: 2640: 2618: 2596: 2574: 2552: 2530: 2508: 2486: 2464: 2442: 2420:  
x= 5931: 5886: 5841: 5797: 5752: 5707: 5662: 5617: 5573: 5528: 5483: 5438: 5394: 5349: 5304:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2398: 2376: 2354: 2332: 2310: 2288: 2266: 2244: 2222: 2200: 2178: 2156: 2134: 2112: 2090:  
x= 5259: 5215: 5170: 5125: 5080: 5035: 4991: 4946: 4901: 4856: 4812: 4767: 4722: 4677: 4633:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2068: 2046: 2024: 2002: 1980: 1958: 1936: 1914: 1892: 1870: 1848: 1826: 1804: 1782: 1760:  
x= 4588: 4543: 4498: 4453: 4409: 4364: 4319: 4274: 4230: 4185: 4140: 4095: 4051: 4006: 3961:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1738: 1716: 1694: 1672: 1650: 1628: 1606: 1584: 1562: 1540: 1518: 1496: 1474: 1452: 1430:  
x= 3916: 3871: 3827: 3782: 3737: 3692: 3648: 3603: 3558: 3513: 3469: 3424: 3379: 3334: 3289:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1408: 1386: 1364: 1342: 1320: 1298: 1276: 1254: 1232: 1210: 1188: 1166: 1144: 1122: 1100:  
x= 3245: 3200: 3155: 3110: 3066: 3021: 2976: 2931: 2887: 2842: 2797: 2752: 2707: 2663: 2618:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1078: 1056: 1034: 1012: 990: 968: 946: 924: 902: 880: 858: 836: 814: 792: 770:  
x= 2573: 2528: 2484: 2439: 2394: 2349: 2305: 2260: 2215: 2170: 2125: 2081: 2036: 1991: 1946:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 748: 726: 704: 682: 660: 638: 616: 594: 572: 550: 528: 506: 484: 462: 440:  
x= 1902: 1857: 1812: 1767: 1723: 1678: 1633: 1588: 1543: 1499: 1454: 1409: 1364: 1320: 1275:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 418: 396: 374: 352: 330: 308: 286: 270: 254: 238: 227: 216: 204: 199: 193:  
x= 1230: 1185: 1141: 1096: 1051: 1006: 961: 923: 884: 845: 805: 765: 724: 683: 642:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3532.2 м, Y= 15774.3 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0010651 доли ПДКмр |  
| 0.0000085 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 168 град.  
и скорости ветра 7.53 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |            |           |                    |        |               |
|-----------------------------|------|-----|------------|-----------|--------------------|--------|---------------|
| Ист.                        | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в%           | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1                           | 6022 | П   | 0.00070645 | 0.0010061 | 94.47              | 94.47  | 1.4242165     |
| 2                           | 6020 | П   | 0.00003111 | 0.0000581 | 5.45               | 99.92  | 1.8672214     |
| В сумме =                   |      |     |            | 0.0010642 | 99.92              |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |            | 0.0000008 | 0.08 (4 источника) |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1       | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди   | Выброс    |
|------|-----|------|------|-------|--------|-------|---------|----------|----|----|-----|---|-----|------|-----------|
| Ист. |     | м    | м    | м/с   | м3/с   | градС | м       | м        | м  | м  | м   | м | м   | м    | г/с       |
| 0009 | T   | 3.0  | 0.40 | 18.00 | 0.8081 | 450.0 | 6574.91 | 9365.57  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.2910556 |
| 0010 | T   | 3.0  | 0.50 | 14.17 | 1.13   | 450.0 | 8393.11 | 9444.12  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.3943889 |
| 0011 | T   | 3.0  | 0.40 | 14.17 | 2.69   | 450.0 | 3768.64 | 9324.01  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.4185000 |
| 0013 | T   | 12.0 | 0.30 | 32.00 | 2.26   | 127.0 | 6696.47 | 8903.60  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.1722222 |
| 0014 | T   | 2.0  | 0.10 | 32.00 | 0.2513 | 127.0 | 3032.93 | 11396.01 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0173750 |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |      |          |     | Их расчетные параметры |       |       |
|----------------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------|-------|-------|
| Номер                                              | Код  | М        | Тип | Cm                     | Um    | Xm    |
| п/п                                                | Ист. |          |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |
| 1                                                  | 0009 | 0.291056 | T   | 0.129388               | 3.92  | 54.3  |
| 2                                                  | 0010 | 0.394389 | T   | 0.156280               | 4.40  | 57.5  |
| 3                                                  | 0011 | 0.418500 | T   | 0.068518               | 8.61  | 92.0  |
| 4                                                  | 0013 | 0.172222 | T   | 0.004001               | 1.68  | 179.9 |
| 5                                                  | 0014 | 0.017375 | T   | 0.013718               | 4.58  | 46.2  |
| Суммарный Mq= 1.293542 г/с                         |      |          |     |                        |       |       |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.371905 долей ПДК   |      |          |     |                        |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 4.99 м/с |      |          |     |                        |       |       |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет по прямоугольнику 001 : 173100x115400 с шагом 11540

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(У<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub>= 4.99 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 13361, Y= 11840

размеры: длина(по X)= 173100, ширина(по Y)= 115400, шаг сетки= 11540

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(У<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -Если в строке Cmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 69540 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

-----  
x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:  
-----

y= 58000 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

-----  
x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:  
-----

y= 46460 : Y-строка 3 Cmax= 0.000

-----  
x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:  
-----

y= 34920 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

-----  
x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 23380 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

-----  
x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11840 : Y-строка 6 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=162)

-----  
x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.008: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 300 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489:-3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-11240 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489:-3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-22780 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489:-3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-34320 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489:-3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

y=-45860 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489:-3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 7591.0 м, Y= 11840.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0015397 доли ПДКмр |

| 0.0076983 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 162 град.

и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс       | Вклад     | Вклад в%           | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|------|--------------|-----------|--------------------|--------|--------------|
| Ист.                        | М    | (Mq) | -C[доли ПДК] |           |                    |        | b=C/M        |
| 1                           | 0010 | T    | 0.3944       | 0.0015389 | 99.95              | 99.95  | 0.003902003  |
| В сумме =                   |      |      |              | 0.0015389 | 99.95              |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |              | 0.0000008 | 0.05 (4 источника) |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 13361 м; Y= 11840 |

| Длина и ширина : L= 173100 м; B= 115400 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 11540 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z= 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8     | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16   |
|-----|---|---|---|---|---|-------|-------|---|----|----|----|----|----|----|------|
| *   |   |   |   |   |   |       |       |   |    |    |    |    |    |    |      |
| 1-  | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 1    |
| 2-  | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 2    |
| 3-  | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 3    |
| 4-  | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 4    |
| 5-  | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 5    |
| 6-C | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.002 | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | C- 6 |
| 7-  | . | . | . | . | . | ^     | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 7    |





y= 2865: 2913: 2962: 3010: 3058: 3106: 3155: 3203: 3251: 3299: 3348: 3396: 3444: 3493: 3541:  
 -----  
 x= -946: -959: -971: -984: -996: -1009: -1021: -1034: -1046: -1058: -1071: -1083: -1096: -1108: -1121:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 3589: 3637: 3686: 3734: 3782: 3831: 3879: 3927: 3975: 4024: 4072: 4120: 4169: 4217: 4265:  
 -----  
 x= -1133: -1146: -1158: -1171: -1183: -1196: -1208: -1220: -1233: -1245: -1258: -1270: -1283: -1295: -1308:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 4313: 4362: 4410: 4458: 4507: 4555: 4603: 4651: 4700: 4748: 4796: 4845: 4893: 4941: 4989:  
 -----  
 x= -1320: -1333: -1345: -1358: -1370: -1382: -1395: -1407: -1420: -1432: -1445: -1457: -1470: -1482: -1495:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 5038: 5086: 5134: 5183: 5231: 5279: 5327: 5376: 5424: 5472: 5521: 5569: 5617: 5665: 5714:  
 -----  
 x= -1507: -1520: -1532: -1544: -1557: -1569: -1582: -1594: -1607: -1619: -1632: -1644: -1657: -1669: -1681:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 5762: 5810: 5859: 5907: 5955: 6003: 6052: 6100: 6148: 6197: 6245: 6293: 6341: 6390: 6438:  
 -----  
 x= -1694: -1706: -1719: -1731: -1744: -1756: -1769: -1781: -1794: -1806: -1819: -1831: -1843: -1856: -1868:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 6486: 6535: 6583: 6631: 6679: 6728: 6776: 6824: 6873: 6921: 6969: 7017: 7066: 7114: 7162:  
 -----  
 x= -1881: -1893: -1906: -1918: -1931: -1943: -1956: -1968: -1981: -1993: -2005: -2018: -2030: -2043: -2055:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 7211: 7259: 7307: 7355: 7404: 7452: 7500: 7549: 7597: 7645: 7693: 7742: 7790: 7838: 7887:  
 -----  
 x= -2068: -2080: -2093: -2105: -2118: -2130: -2143: -2155: -2167: -2180: -2192: -2205: -2217: -2230: -2242:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 7935: 7983: 8031: 8080: 8128: 8176: 8225: 8273: 8321: 8369: 8418: 8466: 8514: 8562: 8611:  
 -----  
 x= -2255: -2267: -2280: -2292: -2305: -2317: -2329: -2342: -2354: -2367: -2379: -2392: -2404: -2417: -2429:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 8659: 8707: 8756: 8804: 8852: 8900: 8949: 8997: 9045: 9094: 9142: 9190: 9238: 9287: 9335:  
 -----  
 x= -2442: -2454: -2467: -2479: -2491: -2504: -2516: -2529: -2541: -2554: -2566: -2579: -2591: -2604: -2616:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 9383: 9432: 9480: 9528: 9576: 9625: 9673: 9721: 9770: 9818: 9866: 9914: 9963: 10011: 10059:  
 -----  
 x= -2628: -2641: -2653: -2666: -2678: -2691: -2703: -2716: -2728: -2741: -2753: -2766: -2778: -2790: -2803:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 10108: 10156: 10204: 10252: 10301: 10349: 10397: 10446: 10494: 10542: 10590: 10639: 10687: 10735: 10784:  
 -----  
 x= -2815: -2828: -2840: -2853: -2865: -2878: -2890: -2903: -2915: -2928: -2940: -2952: -2965: -2977: -2990:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 10832: 10880: 10928: 10977: 11025: 11073: 11122: 11170: 11218: 11266: 11315: 11363: 11411: 11460: 11508:  
x= -3002: -3015: -3027: -3040: -3052: -3065: -3077: -3090: -3102: -3114: -3127: -3139: -3152: -3164: -3177:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 11556: 11604: 11653: 11701: 11749: 11798: 11846: 11894: 11942: 11991: 12039: 12087: 12136: 12184: 12232:  
x= -3189: -3202: -3214: -3227: -3239: -3252: -3264: -3276: -3289: -3301: -3314: -3326: -3339: -3351: -3364:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 12280: 12329: 12351: 12382: 12414: 12446: 12480: 12515: 12550: 12587: 12625: 12662: 12702: 12741: 12781:  
x= -3376: -3389: -3413: -3441: -3468: -3495: -3519: -3542: -3565: -3584: -3603: -3621: -3635: -3649: -3663:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 12822: 12863: 12903: 12945: 12987: 13029: 13070: 13112: 13154: 13195: 13237: 13278: 13318: 13358: 13398:  
x= -3672: -3681: -3690: -3693: -3697: -3700: -3699: -3697: -3696: -3689: -3682: -3675: -3663: -3651: -3639:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 13437: 13475: 13513: 13549: 13585: 13621: 13654: 13687: 13719: 13749: 13778: 13808: 13833: 13858: 13884:  
x= -3622: -3605: -3588: -3567: -3545: -3523: -3498: -3472: -3446: -3416: -3386: -3356: -3323: -3290: -3256:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 13905: 13926: 13947: 13964: 13982: 13999: 14017: 14016: 14027: 14042: 14058: 14073: 14084: 14094: 14104:  
x= -3220: -3184: -3148: -3113: -3078: -3043: -3008: -3007: -2988: -2949: -2910: -2871: -2830: -2790: -2749:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 14110: 14115: 14120: 14120: 14133: 14146: 14159: 14172: 14186: 14199: 14212: 14225: 14238: 14251: 14264:  
x= -2708: -2666: -2625: -2582: -2534: -2486: -2438: -2390: -2341: -2293: -2245: -2197: -2149: -2101: -2053:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 14277: 14290: 14303: 14316: 14329: 14342: 14355: 14368: 14381: 14394: 14407: 14420: 14433: 14446: 14459:  
x= -2004: -1956: -1908: -1860: -1812: -1764: -1715: -1667: -1619: -1571: -1523: -1475: -1427: -1378: -1330:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 14472: 14485: 14498: 14511: 14524: 14537: 14550: 14563: 14576: 14589: 14602: 14615: 14628: 14641: 14654:  
x= -1282: -1234: -1186: -1138: -1090: -1041: -993: -945: -897: -849: -801: -753: -704: -656: -608:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 14667: 14680: 14693: 14706: 14719: 14732: 14745: 14759: 14772: 14785: 14798: 14811: 14824: 14837: 14850:  
x= -560: -512: -464: -416: -367: -319: -271: -223: -175: -127: -79: -30: 18: 66: 114:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 14863: 14876: 14889: 14902: 14915: 14928: 14941: 14954: 14967: 14980: 14993: 15006: 15019: 15032: 15045:  
x= 162: 210: 258: 307: 355: 403: 451: 499: 547: 595: 644: 692: 740: 788: 836:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 15058: 15071: 15084: 15097: 15110: 15123: 15136: 15149: 15162: 15175: 15188: 15201: 15214: 15227: 15240:  
x= 884: 932: 981: 1029: 1077: 1125: 1173: 1221: 1269: 1318: 1366: 1414: 1462: 1510: 1558:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 15253: 15266: 15279: 15292: 15305: 15318: 15332: 15345: 15358: 15371: 15384: 15397: 15410: 15423: 15436:  
x= 1606: 1655: 1703: 1751: 1799: 1847: 1895: 1943: 1992: 2040: 2088: 2136: 2184: 2232: 2280:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 15449: 15462: 15475: 15488: 15501: 15514: 15527: 15540: 15553: 15566: 15579: 15592: 15605: 15618: 15631:  
x= 2329: 2377: 2425: 2473: 2521: 2569: 2617: 2666: 2714: 2762: 2810: 2858: 2906: 2954: 3003:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 15644: 15657: 15670: 15683: 15696: 15709: 15722: 15735: 15748: 15761: 15774: 15787: 15800: 15813: 15826:  
x= 3051: 3099: 3147: 3195: 3243: 3291: 3340: 3388: 3436: 3484: 3532: 3580: 3628: 3677: 3725:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 15839: 15852: 15865: 15878: 15891: 15904: 15918: 15931: 15944: 15957: 15970: 15983: 15996: 16009: 16022:  
x= 3773: 3821: 3869: 3917: 3966: 4014: 4062: 4110: 4158: 4206: 4254: 4303: 4351: 4399: 4447:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 16035: 16048: 16061: 16074: 16087: 16100: 16113: 16126: 16139: 16152: 16165: 16178: 16191: 16204: 16217:  
x= 4495: 4543: 4591: 4640: 4688: 4736: 4784: 4832: 4880: 4928: 4977: 5025: 5073: 5121: 5169:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 16230: 16243: 16256: 16269: 16282: 16295: 16308: 16321: 16334: 16347: 16360: 16373: 16386: 16399: 16412:  
x= 5217: 5265: 5314: 5362: 5410: 5458: 5506: 5554: 5602: 5651: 5699: 5747: 5795: 5843: 5891:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 16425: 16438: 16451: 16464: 16477: 16491: 16504: 16517: 16530: 16543: 16556: 16569: 16582: 16595: 16608:  
x= 5939: 5988: 6036: 6084: 6132: 6180: 6228: 6276: 6325: 6373: 6421: 6469: 6517: 6565: 6613:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 16621: 16634: 16647: 16660: 16673: 16686: 16699: 16712: 16725: 16738: 16751: 16764: 16777: 16790: 16803:  
x= 6662: 6710: 6758: 6806: 6854: 6902: 6950: 6999: 7047: 7095: 7143: 7191: 7239: 7287: 7336:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 16816: 16829: 16842: 16855: 16868: 16881: 16894: 16907: 16920: 16933: 16946: 16959: 16972: 16985: 16998:  
x= 7384: 7432: 7480: 7528: 7576: 7624: 7673: 7721: 7769: 7817: 7865: 7913: 7961: 8010: 8058:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 17011: 17024: 17037: 17050: 17063: 17077: 17090: 17103: 17116: 17129: 17142: 17155: 17168: 17181: 17194:  
x= 8106: 8154: 8202: 8250: 8298: 8347: 8395: 8443: 8491: 8539: 8587: 8635: 8684: 8732: 8780:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 17207: 17220: 17233: 17246: 17259: 17272: 17285: 17298: 17311: 17324: 17337: 17350: 17363: 17376: 17389:

x= 8828: 8876: 8924: 8972: 9021: 9069: 9117: 9165: 9213: 9261: 9309: 9358: 9406: 9454: 9502:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 17402: 17415: 17428: 17441: 17454: 17467: 17480: 17493: 17506: 17519: 17532: 17545: 17558: 17571: 17584:

x= 9550: 9598: 9646: 9695: 9743: 9791: 9839: 9887: 9935: 9984: 10032: 10080: 10128: 10176: 10224:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 17597: 17610: 17623: 17636: 17650: 17663: 17676: 17689: 17702: 17715: 17728: 17741: 17754: 17767: 17780:

x= 10272: 10321: 10369: 10417: 10465: 10513: 10561: 10609: 10658: 10706: 10754: 10802: 10850: 10898: 10946:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 17793: 17806: 17819: 17832: 17845: 17858: 17871: 17884: 17897: 17910: 17923: 17936: 17949: 17962: 17975:

x= 10995: 11043: 11091: 11139: 11187: 11235: 11283: 11332: 11380: 11428: 11476: 11524: 11572: 11620: 11669:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 17988: 18001: 18014: 18027: 18040: 18053: 18066: 18079: 18092: 18105: 18118: 18131: 18144: 18157: 18170:

x= 11717: 11765: 11813: 11861: 11909: 11957: 12006: 12054: 12102: 12150: 12198: 12246: 12294: 12343: 12391:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 18183: 18196: 18209: 18223: 18236: 18249: 18262: 18275: 18288: 18301: 18314: 18327: 18340: 18353: 18366:

x= 12439: 12487: 12535: 12583: 12631: 12680: 12728: 12776: 12824: 12872: 12920: 12968: 13017: 13065: 13113:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 18379: 18392: 18405: 18418: 18431: 18444: 18457: 18470: 18483: 18496: 18509: 18522: 18535: 18548: 18561:

x= 13161: 13209: 13257: 13305: 13354: 13402: 13450: 13498: 13546: 13594: 13642: 13691: 13739: 13787: 13835:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 18574: 18587: 18600: 18613: 18626: 18639: 18648: 18656: 18664: 18668: 18671: 18674: 18672: 18670: 18668:

x= 13883: 13931: 13979: 14028: 14076: 14124: 14165: 14206: 14247: 14289: 14330: 14372: 14414: 14456: 14498:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 18660: 18653: 18646: 18633: 18621: 18608: 18591: 18574: 18556: 18534: 18512: 18490: 18464: 18438: 18412:

x= 14539: 14580: 14621: 14661: 14701: 14741: 14779: 14817: 14855: 14891: 14927: 14962: 14995: 15028: 15060:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 18381: 18351: 18321: 18288: 18254: 18221: 18184: 18148: 18111: 18073: 18034: 17995: 17960: 17960: 17912:

x= 15089: 15118: 15147: 15172: 15197: 15222: 15243: 15264: 15284: 15300: 15316: 15332: 15342: 15343: 15357:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 17865: 17817: 17769: 17722: 17674: 17626: 17579: 17531: 17483: 17436: 17388: 17340: 17293: 17245: 17197:

x= 15372: 15386: 15400: 15414: 15429: 15443: 15457: 15471: 15486: 15500: 15514: 15528: 15543: 15557: 15571:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 17150: 17102: 17054: 17007: 16959: 16911: 16864: 16816: 16768: 16721: 16673: 16625: 16578: 16530: 16482:  
x= 15585: 15600: 15614: 15628: 15642: 15656: 15671: 15685: 15699: 15713: 15728: 15742: 15756: 15770: 15785:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 16435: 16387: 16339: 16292: 16244: 16196: 16149: 16101: 16053: 16006: 15958: 15910: 15863: 15815: 15767:  
x= 15799: 15813: 15827: 15842: 15856: 15870: 15884: 15899: 15913: 15927: 15941: 15956: 15970: 15984: 15998:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 15720: 15672: 15624: 15577: 15529: 15481: 15434: 15386: 15338: 15291: 15243: 15195: 15148: 15100: 15052:  
x= 16013: 16027: 16041: 16055: 16069: 16084: 16098: 16112: 16126: 16141: 16155: 16169: 16183: 16198: 16212:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 15005: 14957: 14909: 14862: 14814: 14766: 14719: 14671: 14623: 14576: 14528: 14480: 14432: 14385: 14337:  
x= 16226: 16240: 16255: 16269: 16283: 16297: 16312: 16326: 16340: 16354: 16369: 16383: 16397: 16411: 16426:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 14289: 14242: 14194: 14146: 14099: 14051: 14003: 13956: 13908: 13860: 13813: 13765: 13717: 13670: 13622:  
x= 16440: 16454: 16468: 16483: 16497: 16511: 16525: 16539: 16554: 16568: 16582: 16596: 16611: 16625: 16639:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 13574: 13527: 13479: 13431: 13384: 13336: 13288: 13241: 13193: 13145: 13098: 13050: 13002: 12955: 12907:  
x= 16653: 16668: 16682: 16696: 16710: 16725: 16739: 16753: 16767: 16782: 16796: 16810: 16824: 16839: 16853:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 12859: 12812: 12764: 12716: 12669: 12621: 12573: 12526: 12478: 12430: 12383: 12335: 12287: 12240: 12192:  
x= 16867: 16881: 16896: 16910: 16924: 16938: 16952: 16967: 16981: 16995: 17009: 17024: 17038: 17052: 17066:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 12144: 12097: 12049: 12001: 11954: 11906: 11858: 11811: 11763: 11715: 11668: 11620: 11572: 11525: 11477:  
x= 17081: 17095: 17109: 17123: 17138: 17152: 17166: 17180: 17195: 17209: 17223: 17237: 17252: 17266: 17280:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 11429: 11382: 11334: 11286: 11239: 11191: 11143: 11096: 11048: 11000: 10953: 10905: 10857: 10809: 10762:  
x= 17294: 17309: 17323: 17337: 17351: 17366: 17380: 17394: 17408: 17422: 17437: 17451: 17465: 17479: 17494:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 10714: 10666: 10619: 10571: 10523: 10476: 10428: 10380: 10333: 10285: 10237: 10190: 10142: 10094: 10047:  
x= 17508: 17522: 17536: 17551: 17565: 17579: 17593: 17608: 17622: 17636: 17650: 17665: 17679: 17693: 17707:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 9999: 9951: 9904: 9856: 9808: 9761: 9713: 9665: 9618: 9570: 9522: 9482: 9441: 9400: 9358:  
x= 17722: 17736: 17750: 17764: 17779: 17793: 17807: 17821: 17836: 17850: 17864: 17873: 17883: 17892: 17897:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Ce : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 9317: 9275: 9233: 9191: 9150: 9108: 9067: 9025: 8985: 8945: 8905: 8866: 8827: 8789: 8753:  
 x= 17901: 17905: 17904: 17903: 17902: 17896: 17890: 17883: 17872: 17861: 17849: 17833: 17817: 17800: 17779:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Ce : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 8716: 8680: 8647: 8614: 8581: 8551: 8521: 8491: 8465: 8439: 8413: 8392: 8370: 8349: 8340:  
 x= 17758: 17737: 17712: 17686: 17661: 17632: 17602: 17573: 17540: 17507: 17474: 17438: 17402: 17367: 17346:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Ce : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 8339: 8317: 8295: 8273: 8251: 8229: 8207: 8185: 8163: 8141: 8119: 8097: 8075: 8053: 8031:  
 x= 17347: 17302: 17257: 17213: 17168: 17123: 17078: 17034: 16989: 16944: 16899: 16854: 16810: 16765: 16720:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 8009: 7987: 7965: 7943: 7921: 7899: 7877: 7855: 7833: 7811: 7789: 7767: 7745: 7723: 7701:  
 x= 16675: 16631: 16586: 16541: 16496: 16452: 16407: 16362: 16317: 16272: 16228: 16183: 16138: 16093: 16049:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 7679: 7657: 7635: 7613: 7591: 7569: 7547: 7525: 7503: 7481: 7459: 7437: 7415: 7393: 7371:  
 x= 16004: 15959: 15914: 15870: 15825: 15780: 15735: 15690: 15646: 15601: 15556: 15511: 15467: 15422: 15377:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 7349: 7327: 7305: 7283: 7261: 7239: 7217: 7195: 7173: 7151: 7129: 7107: 7085: 7063: 7041:  
 x= 15332: 15288: 15243: 15198: 15153: 15108: 15064: 15019: 14974: 14929: 14885: 14840: 14795: 14750: 14706:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 7019: 6997: 6975: 6953: 6931: 6909: 6887: 6865: 6843: 6821: 6799: 6777: 6755: 6733: 6711:  
 x= 14661: 14616: 14571: 14526: 14482: 14437: 14392: 14347: 14303: 14258: 14213: 14168: 14124: 14079: 14034:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 6689: 6667: 6645: 6623: 6600: 6578: 6556: 6534: 6512: 6490: 6468: 6446: 6424: 6402: 6380:  
 x= 13989: 13944: 13900: 13855: 13810: 13765: 13721: 13676: 13631: 13586: 13542: 13497: 13452: 13407: 13362:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 6358: 6336: 6314: 6292: 6270: 6248: 6226: 6204: 6182: 6160: 6138: 6116: 6094: 6072: 6050:  
 x= 13318: 13273: 13228: 13183: 13139: 13094: 13049: 13004: 12960: 12915: 12870: 12825: 12780: 12736: 12691:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 6028: 6006: 5984: 5962: 5940: 5918: 5896: 5874: 5852: 5830: 5808: 5786: 5764: 5742: 5720:  
 x= 12646: 12601: 12557: 12512: 12467: 12422: 12378: 12333: 12288: 12243: 12198: 12154: 12109: 12064: 12019:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 5698: 5676: 5654: 5632: 5610: 5588: 5566: 5544: 5522: 5500: 5478: 5456: 5434: 5412: 5390:

x= 11975: 11930: 11885: 11840: 11796: 11751: 11706: 11661: 11616: 11572: 11527: 11482: 11437: 11393: 11348:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 5368: 5346: 5324: 5302: 5280: 5258: 5236: 5214: 5192: 5170: 5148: 5126: 5104: 5082: 5060:

x= 11303: 11258: 11214: 11169: 11124: 11079: 11034: 10990: 10945: 10900: 10855: 10811: 10766: 10721: 10676:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 5038: 5016: 4994: 4972: 4950: 4928: 4906: 4884: 4862: 4840: 4818: 4796: 4774: 4752: 4730:

x= 10632: 10587: 10542: 10497: 10452: 10408: 10363: 10318: 10273: 10229: 10184: 10139: 10094: 10050: 10005:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 4708: 4686: 4664: 4642: 4620: 4598: 4576: 4554: 4532: 4510: 4488: 4466: 4444: 4422: 4400:

x= 9960: 9915: 9870: 9826: 9781: 9736: 9691: 9647: 9602: 9557: 9512: 9468: 9423: 9378: 9333:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 4378: 4356: 4334: 4312: 4290: 4268: 4246: 4224: 4202: 4180: 4158: 4136: 4114: 4092: 4070:

x= 9288: 9244: 9199: 9154: 9109: 9065: 9020: 8975: 8930: 8886: 8841: 8796: 8751: 8706: 8662:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 4048: 4026: 4004: 3982: 3960: 3938: 3916: 3894: 3872: 3850: 3828: 3806: 3784: 3762: 3740:

x= 8617: 8572: 8527: 8483: 8438: 8393: 8348: 8304: 8259: 8214: 8169: 8124: 8080: 8035: 7990:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 3718: 3696: 3674: 3652: 3630: 3608: 3586: 3564: 3542: 3520: 3498: 3476: 3454: 3432: 3410:

x= 7945: 7901: 7856: 7811: 7766: 7722: 7677: 7632: 7587: 7542: 7498: 7453: 7408: 7363: 7319:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 3388: 3366: 3344: 3322: 3300: 3278: 3256: 3234: 3212: 3190: 3168: 3146: 3124: 3102: 3080:

x= 7274: 7229: 7184: 7140: 7095: 7050: 7005: 6960: 6916: 6871: 6826: 6781: 6737: 6692: 6647:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 3058: 3036: 3014: 2992: 2970: 2948: 2926: 2904: 2882: 2860: 2838: 2816: 2794: 2772: 2750:

x= 6602: 6558: 6513: 6468: 6423: 6379: 6334: 6289: 6244: 6199: 6155: 6110: 6065: 6020: 5976:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 2728: 2706: 2684: 2662: 2640: 2618: 2596: 2574: 2552: 2530: 2508: 2486: 2464: 2442: 2420:

x= 5931: 5886: 5841: 5797: 5752: 5707: 5662: 5617: 5573: 5528: 5483: 5438: 5394: 5349: 5304:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 2398: 2376: 2354: 2332: 2310: 2288: 2266: 2244: 2222: 2200: 2178: 2156: 2134: 2112: 2090:

x= 5259: 5215: 5170: 5125: 5080: 5035: 4991: 4946: 4901: 4856: 4812: 4767: 4722: 4677: 4633:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 2068: 2046: 2024: 2002: 1980: 1958: 1936: 1914: 1892: 1870: 1848: 1826: 1804: 1782: 1760:



x= 4588: 4543: 4498: 4453: 4409: 4364: 4319: 4274: 4230: 4185: 4140: 4095: 4051: 4006: 3961:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1738: 1716: 1694: 1672: 1650: 1628: 1606: 1584: 1562: 1540: 1518: 1496: 1474: 1452: 1430:  
 x= 3916: 3871: 3827: 3782: 3737: 3692: 3648: 3603: 3558: 3513: 3469: 3424: 3379: 3334: 3289:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1408: 1386: 1364: 1342: 1320: 1298: 1276: 1254: 1232: 1210: 1188: 1166: 1144: 1122: 1100:  
 x= 3245: 3200: 3155: 3110: 3066: 3021: 2976: 2931: 2887: 2842: 2797: 2752: 2707: 2663: 2618:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1078: 1056: 1034: 1012: 990: 968: 946: 924: 902: 880: 858: 836: 814: 792: 770:  
 x= 2573: 2528: 2484: 2439: 2394: 2349: 2305: 2260: 2215: 2170: 2125: 2081: 2036: 1991: 1946:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 748: 726: 704: 682: 660: 638: 616: 594: 572: 550: 528: 506: 484: 462: 440:  
 x= 1902: 1857: 1812: 1767: 1723: 1678: 1633: 1588: 1543: 1499: 1454: 1409: 1364: 1320: 1275:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 418: 396: 374: 352: 330: 308: 286: 270: 254: 238: 227: 216: 204: 199: 193:  
 x= 1230: 1185: 1141: 1096: 1051: 1006: 961: 923: 884: 845: 805: 765: 724: 683: 642:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 11840.3 м, Y= 5632.4 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007866 доли ПДКмр |  
 | 0.0039332 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 312 град.  
 и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %        | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|-----------|----------|---------------|---------------|
| Ист.                        | М    | (Mg) | С      | Доли ПДК  | б        | С/М           |               |
| 1                           | 0010 | T    | 0.3944 | 0.0004653 | 59.15    | 59.15         | 0.001179798   |
| 2                           | 0009 | T    | 0.2911 | 0.0002509 | 31.89    | 91.04         | 0.000861972   |
| 3                           | 0011 | T    | 0.4185 | 0.0000324 | 4.13     | 95.17         | 0.000077539   |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0007486 | 95.17    |               |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0000380 | 4.83     | (2 источника) |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1  | T       | X1      | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|-----|---------|---------|------|------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист. | М   | М   | М | М  | М   | М       | М       | М    | М    | М  | М   | М    | М  | М         | М      |
| 6022 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 4819.66 | 9684.35 | 2.00 | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0037220 |        |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
Примесь :0410 - Метан (727\*)  
ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |       |          |     |            |                        |      |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|-----|------------|------------------------|------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |       |          |     |            |                        |      |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |       |          |     |            | Их расчетные параметры |      |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код   | М        | Тип | См         | Um                     | Xm   |  |  |  |
| п/п-Ист.                                                                                                                                                                    | ----- |          |     | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6022  | 0.003722 | П1  | 0.002659   | 0.50                   | 11.4 |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.003722 г/с                                                                                                                                                  |       |          |     |            |                        |      |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.002659 долей ПДК                                                                                                                            |       |          |     |            |                        |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |       |          |     |            |                        |      |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |       |          |     |            |                        |      |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
Примесь :0410 - Метан (727\*)  
ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет по прямоугольнику 001 : 173100х115400 с шагом 11540  
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.  
  
Примесь :0410 - Метан (727\*)  
ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.  
  
Примесь :0410 - Метан (727\*)  
ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.  
  
Примесь :0410 - Метан (727\*)  
ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.  
  
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo  | V1  | T       | X1       | Y1   | X2   | Y2         | Alf         | F | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|---|-----|-----|---------|----------|------|------|------------|-------------|---|----|----|--------|
| Ист. |     | м   | м | м/с | м/с | градС   | м        | м    | м    | м          |             |   |    | м  | г/с    |
| 0015 | П1  | 2.0 |   |     | 0.0 | 3032.92 | 9339.02  | 2.00 | 2.00 | 0 1.0 1.00 | 0 0.0005261 |   |    |    |        |
| 6017 | П1  | 2.0 |   |     | 0.0 | 4399.25 | 8708.41  | 2.00 | 2.00 | 0 1.0 1.00 | 0 0.0293100 |   |    |    |        |
| 6018 | П1  | 2.0 |   |     | 0.0 | 3123.02 | 10435.08 | 2.00 | 2.00 | 0 1.0 1.00 | 0 0.0263600 |   |    |    |        |
| 6021 | П1  | 2.0 |   |     | 0.0 | 7146.90 | 11275.90 | 2.00 | 2.00 | 0 1.0 1.00 | 0 0.0060359 |   |    |    |        |
| 6022 | П1  | 2.0 |   |     | 0.0 | 4819.66 | 9684.35  | 2.00 | 2.00 | 0 1.0 1.00 | 0 0.0167096 |   |    |    |        |

#### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным<br>по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,<br>расположенного в центре симметрии, с суммарным M |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-------|------|--|------------------------|------|----------|-----|------------|-------|------|--|
| Источники                                                                                                                                                                         |      |          |     |            |       |      |  | Их расчетные параметры |      |          |     |            |       |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                             | Код  | M        | Тип | Cm         | Um    | Xm   |  | Номер                  | Код  | M        | Тип | Cm         | Um    | Xm   |  |
| п/п                                                                                                                                                                               | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  | п/п                    | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                                                                                                                                                 | 0015 | 0.000526 | П1  | 0.000376   | 0.50  | 11.4 |  | 1                      | 0015 | 0.000526 | П1  | 0.000376   | 0.50  | 11.4 |  |
| 2                                                                                                                                                                                 | 6017 | 0.029310 | П1  | 0.020937   | 0.50  | 11.4 |  | 2                      | 6017 | 0.029310 | П1  | 0.020937   | 0.50  | 11.4 |  |
| 3                                                                                                                                                                                 | 6018 | 0.026360 | П1  | 0.018830   | 0.50  | 11.4 |  | 3                      | 6018 | 0.026360 | П1  | 0.018830   | 0.50  | 11.4 |  |
| 4                                                                                                                                                                                 | 6021 | 0.006036 | П1  | 0.004312   | 0.50  | 11.4 |  | 4                      | 6021 | 0.006036 | П1  | 0.004312   | 0.50  | 11.4 |  |
| 5                                                                                                                                                                                 | 6022 | 0.016710 | П1  | 0.011936   | 0.50  | 11.4 |  | 5                      | 6022 | 0.016710 | П1  | 0.011936   | 0.50  | 11.4 |  |
| Суммарный Mq= 0.078942 г/с                                                                                                                                                        |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.056390 долей ПДК                                                                                                                                  |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет по прямоугольнику 001 : 173100x115400 с шагом 11540

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 13361, Y= 11840

размеры: длина(по X)= 173100, ширина(по Y)= 115400, шаг сетки= 11540

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 69540 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

y= 58000 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

y= 46460 : Y-строка 3 Cmax= 0.000

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

y= 34920 : Y-строка 4 Cmax= 0.000

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

y= 23380 : Y-строка 5 Cmax= 0.000

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

y= 11840 : Y-строка 6 Cmax= 0.000

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

y= 300 : Y-строка 7 Cmax= 0.000

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

y=-11240 : Y-строка 8 Cmax= 0.000

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

y=-22780 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

y=-34320 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

y=-45860 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 7591.0 м, Y= 11840.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000394 доли ПДКмр|  
| 0.0019711 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 220 град.  
и скорости ветра 10.80 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                     | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|----------------------------------------------------------|------|------|----------|------------|----------|--------|---------------|
| Ист.                                                     | М    | (Mg) | С        | [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1                                                        | 6021 | П1   | 0.006036 | 0.0000325  | 82.51    | 82.51  | 0.005388984   |
| 2                                                        | 6017 | П1   | 0.0293   | 0.0000061  | 15.54    | 98.06  | 0.000209036   |
| В сумме = 0.0000387 98.06                                |      |      |          |            |          |        |               |
| Суммарный вклад остальных = 0.0000008 1.94 (3 источника) |      |      |          |            |          |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 13361 м; Y= 11840 |  
 | Длина и ширина : L= 173100 м; B= 115400 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 11540 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 1     |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 2     |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 3     |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 4     |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 5     |
| 6-  | C     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | C- 6  |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 7     |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 8     |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 9     |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 10    |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 11    |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cм = 0.0000394 долей ПДКмр  
 = 0.0019711 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 7591.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 6) Yм = 11840.0 м

На высоте Z = 3.0 м

При опасном направлении ветра : 220 град.

и "опасной" скорости ветра : 10.80 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 1305

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 187: 186: 185: 184: 189: 194: 198: 208: 218: 227: 242: 257: 272: 291: 311:

x= 600: 558: 516: 475: 433: 391: 350: 309: 268: 228: 188: 149: 110: 73: 36:

y= 330: 354: 378: 402: 430: 458: 487: 518: 550: 582: 617: 652: 687: 724: 762:  
x= -1: -35: -70: -104: -135: -166: -197: -224: -251: -279: -302: -325: -348: -366: -385:

y= 800: 839: 879: 918: 934: 934: 982: 1030: 1078: 1127: 1175: 1223: 1272: 1320: 1368:  
x= -403: -417: -430: -444: -447: -448: -460: -473: -485: -498: -510: -523: -535: -548: -560:

y= 1416: 1465: 1513: 1561: 1610: 1658: 1706: 1754: 1803: 1851: 1899: 1948: 1996: 2044: 2092:  
x= -573: -585: -597: -610: -622: -635: -647: -660: -672: -685: -697: -710: -722: -734: -747:

y= 2141: 2189: 2237: 2286: 2334: 2382: 2430: 2479: 2527: 2575: 2624: 2672: 2720: 2768: 2817:  
x= -759: -772: -784: -797: -809: -822: -834: -847: -859: -872: -884: -896: -909: -921: -934:

y= 2865: 2913: 2962: 3010: 3058: 3106: 3155: 3203: 3251: 3299: 3348: 3396: 3444: 3493: 3541:  
x= -946: -959: -971: -984: -996: -1009: -1021: -1034: -1046: -1058: -1071: -1083: -1096: -1108: -1121:

y= 3589: 3637: 3686: 3734: 3782: 3831: 3879: 3927: 3975: 4024: 4072: 4120: 4169: 4217: 4265:  
x= -1133: -1146: -1158: -1171: -1183: -1196: -1208: -1220: -1233: -1245: -1258: -1270: -1283: -1295: -1308:

y= 4313: 4362: 4410: 4458: 4507: 4555: 4603: 4651: 4700: 4748: 4796: 4845: 4893: 4941: 4989:  
x= -1320: -1333: -1345: -1358: -1370: -1382: -1395: -1407: -1420: -1432: -1445: -1457: -1470: -1482: -1495:

y= 5038: 5086: 5134: 5183: 5231: 5279: 5327: 5376: 5424: 5472: 5521: 5569: 5617: 5665: 5714:  
x= -1507: -1520: -1532: -1544: -1557: -1569: -1582: -1594: -1607: -1619: -1632: -1644: -1657: -1669: -1681:

y= 5762: 5810: 5859: 5907: 5955: 6003: 6052: 6100: 6148: 6197: 6245: 6293: 6341: 6390: 6438:  
x= -1694: -1706: -1719: -1731: -1744: -1756: -1769: -1781: -1794: -1806: -1819: -1831: -1843: -1856: -1868:

y= 6486: 6535: 6583: 6631: 6679: 6728: 6776: 6824: 6873: 6921: 6969: 7017: 7066: 7114: 7162:  
x= -1881: -1893: -1906: -1918: -1931: -1943: -1956: -1968: -1981: -1993: -2005: -2018: -2030: -2043: -2055:

y= 7211: 7259: 7307: 7355: 7404: 7452: 7500: 7549: 7597: 7645: 7693: 7742: 7790: 7838: 7887:  
x= -2068: -2080: -2093: -2105: -2118: -2130: -2143: -2155: -2167: -2180: -2192: -2205: -2217: -2230: -2242:

y= 7935: 7983: 8031: 8080: 8128: 8176: 8225: 8273: 8321: 8369: 8418: 8466: 8514: 8562: 8611:  
x= -2255: -2267: -2280: -2292: -2305: -2317: -2329: -2342: -2354: -2367: -2379: -2392: -2404: -2417: -2429:

y= 8659: 8707: 8756: 8804: 8852: 8900: 8949: 8997: 9045: 9094: 9142: 9190: 9238: 9287: 9335:  
x= -2442: -2454: -2467: -2479: -2491: -2504: -2516: -2529: -2541: -2554: -2566: -2579: -2591: -2604: -2616:

y= 9383: 9432: 9480: 9528: 9576: 9625: 9673: 9721: 9770: 9818: 9866: 9914: 9963: 10011: 10059:  
x= -2628: -2641: -2653: -2666: -2678: -2691: -2703: -2716: -2728: -2741: -2753: -2766: -2778: -2790: -2803:

y= 10108: 10156: 10204: 10252: 10301: 10349: 10397: 10446: 10494: 10542: 10590: 10639: 10687: 10735: 10784:  
x= -2815: -2828: -2840: -2853: -2865: -2878: -2890: -2903: -2915: -2928: -2940: -2952: -2965: -2977: -2990:

y= 10832: 10880: 10928: 10977: 11025: 11073: 11122: 11170: 11218: 11266: 11315: 11363: 11411: 11460: 11508:  
x= -3002: -3015: -3027: -3040: -3052: -3065: -3077: -3090: -3102: -3114: -3127: -3139: -3152: -3164: -3177:

y= 11556: 11604: 11653: 11701: 11749: 11798: 11846: 11894: 11942: 11991: 12039: 12087: 12136: 12184: 12232:  
x= -3189: -3202: -3214: -3227: -3239: -3252: -3264: -3276: -3289: -3301: -3314: -3326: -3339: -3351: -3364:

y= 12280: 12329: 12351: 12382: 12414: 12446: 12480: 12515: 12550: 12587: 12625: 12662: 12702: 12741: 12781:  
x= -3376: -3389: -3413: -3441: -3468: -3495: -3519: -3542: -3565: -3584: -3603: -3621: -3635: -3649: -3663:

y= 12822: 12863: 12903: 12945: 12987: 13029: 13070: 13112: 13154: 13195: 13237: 13278: 13318: 13358: 13398:  
x= -3672: -3681: -3690: -3693: -3697: -3700: -3699: -3697: -3696: -3689: -3682: -3675: -3663: -3651: -3639:

y= 13437: 13475: 13513: 13549: 13585: 13621: 13654: 13687: 13719: 13749: 13778: 13808: 13833: 13858: 13884:  
x= -3622: -3605: -3588: -3567: -3545: -3523: -3498: -3472: -3446: -3416: -3386: -3356: -3323: -3290: -3256:

y= 13905: 13926: 13947: 13964: 13982: 13999: 14017: 14016: 14027: 14042: 14058: 14073: 14084: 14094: 14104:  
x= -3220: -3184: -3148: -3113: -3078: -3043: -3008: -3007: -2988: -2949: -2910: -2871: -2830: -2790: -2749:

y= 14110: 14115: 14120: 14120: 14133: 14146: 14159: 14172: 14186: 14199: 14212: 14225: 14238: 14251: 14264:  
x= -2708: -2666: -2625: -2582: -2534: -2486: -2438: -2390: -2341: -2293: -2245: -2197: -2149: -2101: -2053:

y= 14277: 14290: 14303: 14316: 14329: 14342: 14355: 14368: 14381: 14394: 14407: 14420: 14433: 14446: 14459:  
x= -2004: -1956: -1908: -1860: -1812: -1764: -1715: -1667: -1619: -1571: -1523: -1475: -1427: -1378: -1330:

y= 14472: 14485: 14498: 14511: 14524: 14537: 14550: 14563: 14576: 14589: 14602: 14615: 14628: 14641: 14654:  
x= -1282: -1234: -1186: -1138: -1090: -1041: -993: -945: -897: -849: -801: -753: -704: -656: -608:

y= 14667: 14680: 14693: 14706: 14719: 14732: 14745: 14759: 14772: 14785: 14798: 14811: 14824: 14837: 14850:  
x= -560: -512: -464: -416: -367: -319: -271: -223: -175: -127: -79: -30: 18: 66: 114:

y= 14863: 14876: 14889: 14902: 14915: 14928: 14941: 14954: 14967: 14980: 14993: 15006: 15019: 15032: 15045:  
x= 162: 210: 258: 307: 355: 403: 451: 499: 547: 595: 644: 692: 740: 788: 836:

y= 15058: 15071: 15084: 15097: 15110: 15123: 15136: 15149: 15162: 15175: 15188: 15201: 15214: 15227: 15240:  
x= 884: 932: 981: 1029: 1077: 1125: 1173: 1221: 1269: 1318: 1366: 1414: 1462: 1510: 1558:

y= 15253: 15266: 15279: 15292: 15305: 15318: 15332: 15345: 15358: 15371: 15384: 15397: 15410: 15423: 15436:  
x= 1606: 1655: 1703: 1751: 1799: 1847: 1895: 1943: 1992: 2040: 2088: 2136: 2184: 2232: 2280:

y= 15449: 15462: 15475: 15488: 15501: 15514: 15527: 15540: 15553: 15566: 15579: 15592: 15605: 15618: 15631:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 258.4 м, Y= 14888.7 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000140 доли ПДКмр |  
| 0.0007002 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 146 град.  
и скорости ветра 10.80 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. %        | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-------------|----------|---------------|---------------|
| ---                         | Ист. | --- | М-(Мг) | С[доли ПДК] | ---      | ---           | b=C/M         |
| 1                           | 6018 | П1  | 0.0264 | 0.0000070   | 50.14    | 50.14         | 0.000266368   |
| 2                           | 6017 | П1  | 0.0293 | 0.0000054   | 38.70    | 88.84         | 0.000184899   |
| 3                           | 6022 | П1  | 0.0167 | 0.0000015   | 10.79    | 99.63         | 0.000090419   |
| -----                       |      |     |        |             |          |               |               |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0000140   | 99.63    |               |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0000001   | 0.37     | (2 источника) |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H   | D   | Wo  | V1  | T       | X1       | Y1   | X2   | Y2   | Alf  | F          | KP  | Ди  | Выброс |
|------|------|-----|-----|-----|-----|---------|----------|------|------|------|------|------------|-----|-----|--------|
| ---  | Ист. | --- | --- | --- | --- | ---     | ---      | ---  | ---  | ---  | ---  | ---        | --- | --- | ---    |
| 0015 | П1   | 2.0 |     |     | 0.0 | 3032.92 | 9339.02  | 2.00 | 2.00 | 0.10 | 1.00 | 0.00001946 |     |     | г/с    |
| 6021 | П1   | 2.0 |     |     | 0.0 | 7146.90 | 11275.90 | 2.00 | 2.00 | 0.10 | 1.00 | 0.0022324  |     |     | г/с    |

#### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным <br>по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,  <br>расположенного в центре симметрии, с суммарным M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники   Их расчетные параметры                                                                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер  Код   M   Тип   Cm   Um   Xm                                                                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п- Ист.- ----- ---- -[доли ПДК]- -[м/с]- ----[м]---                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1   0015   0.000195  П1   0.000232   0.50   11.4                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2   6021   0.002232  П1   0.002658   0.50   11.4                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq= 0.002427 г/с                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.002889 долей ПДК                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет по прямоугольнику 001 : 173100x115400 с шагом 11540

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)  
ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)  
ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)  
ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | T       | X1       | Y1      | X2   | Y2 | Alf | F    | КР  | Ди      | Выброс | г/с     |
|------|-----|------|------|-------|--------|---------|----------|---------|------|----|-----|------|-----|---------|--------|---------|
| 0009 | T   | 3.0  | 0.40 | 18.00 | 0.8081 | 450.0   | 6574.91  | 9365.57 |      |    |     |      | 1.0 | 1.00    | 0.0    | 1361389 |
| 0010 | T   | 3.0  | 0.50 | 14.17 | 1.13   | 450.0   | 8393.11  | 9444.12 |      |    |     |      | 1.0 | 1.00    | 0.0    | 1844722 |
| 0011 | T   | 3.0  | 0.40 | 14.17 | 2.69   | 450.0   | 3768.64  | 9324.01 |      |    |     |      | 1.0 | 1.00    | 0.0    | 1957500 |
| 0013 | T   | 12.0 | 0.30 | 32.00 | 2.26   | 127.0   | 6696.47  | 8903.60 |      |    |     |      | 1.0 | 1.00    | 0.0    | 0805556 |
| 6015 | П1  | 2.0  |      |       | 0.0    | 4849.68 | 7732.47  | 2.00    | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0.0 | 0004344 |        |         |
| 6016 | П1  | 2.0  |      |       | 0.0    | 4144.00 | 7702.44  | 2.00    | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0.0 | 0239000 |        |         |
| 6019 | П1  | 2.0  |      |       | 0.0    | 6185.98 | 11651.25 | 2.00    | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0.0 | 0193856 |        |         |
| 6020 | П1  | 2.0  |      |       | 0.0    | 4639.49 | 11170.79 | 2.00    | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0.0 | 0110789 |        |         |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                      |          |      |            |       |                        |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------------|-------|------------------------|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным <br>по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  <br>расположенного в центре симметрии, с суммарным М |          |      |            |       |                        |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                            |          |      |            |       | Их расчетные параметры |  |  |  |  |
| Номер\Код                                                                                                                                                                            | М        | Тип  | См         | Um    | Xm                     |  |  |  |  |
| п/п-Ист.                                                                                                                                                                             | -----    | ---- | [доли ПДК] | [м/с] | [м]                    |  |  |  |  |
| 1   0009                                                                                                                                                                             | 0.136139 | T    | 0.302602   | 3.92  | 54.3                   |  |  |  |  |
| 2   0010                                                                                                                                                                             | 0.184472 | T    | 0.365494   | 4.40  | 57.5                   |  |  |  |  |
| 3   0011                                                                                                                                                                             | 0.195750 | T    | 0.160243   | 8.61  | 92.0                   |  |  |  |  |
| 4   0013                                                                                                                                                                             | 0.080556 | T    | 0.009356   | 1.68  | 179.9                  |  |  |  |  |
| 5   6015                                                                                                                                                                             | 0.000434 | П1   | 0.015515   | 0.50  | 11.4                   |  |  |  |  |
| 6   6016                                                                                                                                                                             | 0.023900 | П1   | 0.853625   | 0.50  | 11.4                   |  |  |  |  |
| 7   6019                                                                                                                                                                             | 0.019386 | П1   | 0.692385   | 0.50  | 11.4                   |  |  |  |  |
| 8   6020                                                                                                                                                                             | 0.011079 | П1   | 0.395700   | 0.50  | 11.4                   |  |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.651716 г/с                                                                                                                                                           |          |      |            |       |                        |  |  |  |  |

Сумма См по всем источникам = 2.794919 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.85 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 173100x115400 с шагом 11540

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.85 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 13361, Y= 11840

размеры: длина(по X)= 173100, ширина(по Y)= 115400, шаг сетки= 11540

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]

Ки - код источника для верхней строки Ви

-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 69540 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

y= 58000 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 46460 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 34920 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 23380 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11840 : Y-строка 6 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=162)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 300 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-11240 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-22780 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-34320 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7591.0, z= 3.0; напр.ветра=359)

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-45860 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-73189 :-61649:-50109:-38569:-27029:-15489: -3949: 7591: 19131: 30671: 42211: 53751: 65291: 76831: 88371: 99911:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 7591.0 м, Y= 11840.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0036008 доли ПДКмр|  
| 0.0036008 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 162 град.  
и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в%            | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|---------------------|--------|-------------|
| Ист.                        | ---  | --- | М-(Mg) | ---       | С[доли ПДК]         | ---    | б=С/М       |
| 1                           | 0010 | T   | 0.1845 | 0.0035991 | 99.95               | 99.95  | 0.019510044 |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0035991 | 99.95               |        |             |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0000018 | 0.05 (7 источников) |        |             |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265II) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 13361 м; Y= 11840 |  
Длина и ширина : L= 173100 м; B= 115400 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 11540 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 1     |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 2     |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 3     |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 4     |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 5     |
| 6-C | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.004 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | C- 6  |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | .     | ^     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 7     |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 8     |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 9     |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 10    |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 11    |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0036008 долей ПДКмр  
= 0.0036008 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 7591.0 м  
(Х-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 11840.0 м  
На высоте Z = 3.0 м  
При опасном направлении ветра : 162 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при испытании.

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 1305

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

#### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 187: 186: 185: 184: 189: 194: 198: 208: 218: 227: 242: 257: 272: 291: 311:

x= 600: 558: 516: 475: 433: 391: 350: 309: 268: 228: 188: 149: 110: 73: 36:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 330: 354: 378: 402: 430: 458: 487: 518: 550: 582: 617: 652: 687: 724: 762:

x= -1: -35: -70: -104: -135: -166: -197: -224: -251: -279: -302: -325: -348: -366: -385:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 800: 839: 879: 918: 934: 934: 982: 1030: 1078: 1127: 1175: 1223: 1272: 1320: 1368:

x= -403: -417: -430: -444: -447: -448: -460: -473: -485: -498: -510: -523: -535: -548: -560:

[illegible]

y= 1416: 1465: 1513: 1561: 1610: 1658: 1706: 1754: 1803: 1851: 1899: 1948: 1996: 2044: 2092:  
-----  
x= -573: -585: -597: -610: -622: -635: -647: -660: -672: -685: -697: -710: -722: -734: -747:

[illegible]

y= 2141: 2189: 2237: 2286: 2334: 2382: 2430: 2479: 2527: 2575: 2624: 2672: 2720: 2768: 2817:  
-----  
x= -759: -772: -784: -797: -809: -822: -834: -847: -859: -872: -884: -896: -909: -921: -934:

[illegible]

y= 2865: 2913: 2962: 3010: 3058: 3106: 3155: 3203: 3251: 3299: 3348: 3396: 3444: 3493: 3541:  
-----  
x= -946: -959: -971: -984: -996: -1009: -1021: -1034: -1046: -1058: -1071: -1083: -1096: -1108: -1121:

[illegible]

y= 3589: 3637: 3686: 3734: 3782: 3831: 3879: 3927: 3975: 4024: 4072: 4120: 4169: 4217: 4265:  
-----  
x= -1133: -1146: -1158: -1171: -1183: -1196: -1208: -1220: -1233: -1245: -1258: -1270: -1283: -1295: -1308:

[illegible]

y= 4313: 4362: 4410: 4458: 4507: 4555: 4603: 4651: 4700: 4748: 4796: 4845: 4893: 4941: 4989:  
-----  
x= -1320: -1333: -1345: -1358: -1370: -1382: -1395: -1407: -1420: -1432: -1445: -1457: -1470: -1482: -1495:

[illegible]

y= 5038: 5086: 5134: 5183: 5231: 5279: 5327: 5376: 5424: 5472: 5521: 5569: 5617: 5665: 5714:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -1507: -1520: -1532: -1544: -1557: -1569: -1582: -1594: -1607: -1619: -1632: -1644: -1657: -1669: -1681:

[illegible]

y= 5762: 5810: 5859: 5907: 5955: 6003: 6052: 6100: 6148: 6197: 6245: 6293: 6341: 6390: 6438:  
-----  
x= -1694: -1706: -1719: -1731: -1744: -1756: -1769: -1781: -1794: -1806: -1819: -1831: -1843: -1856: -1868:

[illegible]

y= 6486: 6535: 6583: 6631: 6679: 6728: 6776: 6824: 6873: 6921: 6969: 7017: 7066: 7114: 7162:  
-----  
x= -1881: -1893: -1906: -1918: -1931: -1943: -1956: -1968: -1981: -1993: -2005: -2018: -2030: -2043: -2055:

[illegible]

y= 7211: 7259: 7307: 7355: 7404: 7452: 7500: 7549: 7597: 7645: 7693: 7742: 7790: 7838: 7887:  
-----  
x= -2068: -2080: -2093: -2105: -2118: -2130: -2143: -2155: -2167: -2180: -2192: -2205: -2217: -2230: -2242:

[illegible]

y= 7935: 7983: 8031: 8080: 8128: 8176: 8225: 8273: 8321: 8369: 8418: 8466: 8514: 8562: 8611:  
-----  
x= -2255: -2267: -2280: -2292: -2305: -2317: -2329: -2342: -2354: -2367: -2379: -2392: -2404: -2417: -2429:

[illegible]

y= 8659: 8707: 8756: 8804: 8852: 8900: 8949: 8997: 9045: 9094: 9142: 9190: 9238: 9287: 9335:

x= -2442: -2454: -2467: -2479: -2491: -2504: -2516: -2529: -2541: -2554: -2566: -2579: -2591: -2604: -2616:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 9383: 9432: 9480: 9528: 9576: 9625: 9673: 9721: 9770: 9818: 9866: 9914: 9963: 10011: 10059:

x= -2628: -2641: -2653: -2666: -2678: -2691: -2703: -2716: -2728: -2741: -2753: -2766: -2778: -2790: -2803:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 10108: 10156: 10204: 10252: 10301: 10349: 10397: 10446: 10494: 10542: 10590: 10639: 10687: 10735: 10784:

x= -2815: -2828: -2840: -2853: -2865: -2878: -2890: -2903: -2915: -2928: -2940: -2952: -2965: -2977: -2990:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 10832: 10880: 10928: 10977: 11025: 11073: 11122: 11170: 11218: 11266: 11315: 11363: 11411: 11460: 11508:

x= -3002: -3015: -3027: -3040: -3052: -3065: -3077: -3090: -3102: -3114: -3127: -3139: -3152: -3164: -3177:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 11556: 11604: 11653: 11701: 11749: 11798: 11846: 11894: 11942: 11991: 12039: 12087: 12136: 12184: 12232:

x= -3189: -3202: -3214: -3227: -3239: -3252: -3264: -3276: -3289: -3301: -3314: -3326: -3339: -3351: -3364:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 12280: 12329: 12351: 12382: 12414: 12446: 12480: 12515: 12550: 12587: 12625: 12662: 12702: 12741: 12781:

x= -3376: -3389: -3413: -3441: -3468: -3495: -3519: -3542: -3565: -3584: -3603: -3621: -3635: -3649: -3663:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 12822: 12863: 12903: 12945: 12987: 13029: 13070: 13112: 13154: 13195: 13237: 13278: 13318: 13358: 13398:

x= -3672: -3681: -3690: -3693: -3697: -3700: -3699: -3697: -3696: -3689: -3682: -3675: -3663: -3651: -3639:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 13437: 13475: 13513: 13549: 13585: 13621: 13654: 13687: 13719: 13749: 13778: 13808: 13833: 13858: 13884:

x= -3622: -3605: -3588: -3567: -3545: -3523: -3498: -3472: -3446: -3416: -3386: -3356: -3323: -3290: -3256:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 13905: 13926: 13947: 13964: 13982: 13999: 14017: 14016: 14027: 14042: 14058: 14073: 14084: 14094: 14104:

x= -3220: -3184: -3148: -3113: -3078: -3043: -3008: -3007: -2988: -2949: -2910: -2871: -2830: -2790: -2749:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 14110: 14115: 14120: 14120: 14133: 14146: 14159: 14172: 14186: 14199: 14212: 14225: 14238: 14251: 14264:

x= -2708: -2666: -2625: -2582: -2534: -2486: -2438: -2390: -2341: -2293: -2245: -2197: -2149: -2101: -2053:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 14277: 14290: 14303: 14316: 14329: 14342: 14355: 14368: 14381: 14394: 14407: 14420: 14433: 14446: 14459:

x= -2004: -1956: -1908: -1860: -1812: -1764: -1715: -1667: -1619: -1571: -1523: -1475: -1427: -1378: -1330:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 14472: 14485: 14498: 14511: 14524: 14537: 14550: 14563: 14576: 14589: 14602: 14615: 14628: 14641: 14654:

x= -1282: -1234: -1186: -1138: -1090: -1041: -993: -945: -897: -849: -801: -753: -704: -656: -608:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 14667: 14680: 14693: 14706: 14719: 14732: 14745: 14759: 14772: 14785: 14798: 14811: 14824: 14837: 14850:

x= -560: -512: -464: -416: -367: -319: -271: -223: -175: -127: -79: -30: 18: 66: 114:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 14863: 14876: 14889: 14902: 14915: 14928: 14941: 14954: 14967: 14980: 14993: 15006: 15019: 15032: 15045:

x= 162: 210: 258: 307: 355: 403: 451: 499: 547: 595: 644: 692: 740: 788: 836:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 15058: 15071: 15084: 15097: 15110: 15123: 15136: 15149: 15162: 15175: 15188: 15201: 15214: 15227: 15240:

x= 884: 932: 981: 1029: 1077: 1125: 1173: 1221: 1269: 1318: 1366: 1414: 1462: 1510: 1558:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 15253: 15266: 15279: 15292: 15305: 15318: 15332: 15345: 15358: 15371: 15384: 15397: 15410: 15423: 15436:

x= 1606: 1655: 1703: 1751: 1799: 1847: 1895: 1943: 1992: 2040: 2088: 2136: 2184: 2232: 2280:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 15449: 15462: 15475: 15488: 15501: 15514: 15527: 15540: 15553: 15566: 15579: 15592: 15605: 15618: 15631:

x= 2329: 2377: 2425: 2473: 2521: 2569: 2617: 2666: 2714: 2762: 2810: 2858: 2906: 2954: 3003:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 15644: 15657: 15670: 15683: 15696: 15709: 15722: 15735: 15748: 15761: 15774: 15787: 15800: 15813: 15826:

x= 3051: 3099: 3147: 3195: 3243: 3291: 3340: 3388: 3436: 3484: 3532: 3580: 3628: 3677: 3725:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 15839: 15852: 15865: 15878: 15891: 15904: 15918: 15931: 15944: 15957: 15970: 15983: 15996: 16009: 16022:

x= 3773: 3821: 3869: 3917: 3966: 4014: 4062: 4110: 4158: 4206: 4254: 4303: 4351: 4399: 4447:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 16035: 16048: 16061: 16074: 16087: 16100: 16113: 16126: 16139: 16152: 16165: 16178: 16191: 16204: 16217:

x= 4495: 4543: 4591: 4640: 4688: 4736: 4784: 4832: 4880: 4928: 4977: 5025: 5073: 5121: 5169:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 16230: 16243: 16256: 16269: 16282: 16295: 16308: 16321: 16334: 16347: 16360: 16373: 16386: 16399: 16412:

x= 5217: 5265: 5314: 5362: 5410: 5458: 5506: 5554: 5602: 5651: 5699: 5747: 5795: 5843: 5891:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 16425: 16438: 16451: 16464: 16477: 16491: 16504: 16517: 16530: 16543: 16556: 16569: 16582: 16595: 16608:

x= 5939: 5988: 6036: 6084: 6132: 6180: 6228: 6276: 6325: 6373: 6421: 6469: 6517: 6565: 6613:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 16621: 16634: 16647: 16660: 16673: 16686: 16699: 16712: 16725: 16738: 16751: 16764: 16777: 16790: 16803:  
 -----  
 x= 6662: 6710: 6758: 6806: 6854: 6902: 6950: 6999: 7047: 7095: 7143: 7191: 7239: 7287: 7336:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 16816: 16829: 16842: 16855: 16868: 16881: 16894: 16907: 16920: 16933: 16946: 16959: 16972: 16985: 16998:  
 -----  
 x= 7384: 7432: 7480: 7528: 7576: 7624: 7673: 7721: 7769: 7817: 7865: 7913: 7961: 8010: 8058:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 17011: 17024: 17037: 17050: 17063: 17077: 17090: 17103: 17116: 17129: 17142: 17155: 17168: 17181: 17194:  
 -----  
 x= 8106: 8154: 8202: 8250: 8298: 8347: 8395: 8443: 8491: 8539: 8587: 8635: 8684: 8732: 8780:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 17207: 17220: 17233: 17246: 17259: 17272: 17285: 17298: 17311: 17324: 17337: 17350: 17363: 17376: 17389:  
 -----  
 x= 8828: 8876: 8924: 8972: 9021: 9069: 9117: 9165: 9213: 9261: 9309: 9358: 9406: 9454: 9502:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 17402: 17415: 17428: 17441: 17454: 17467: 17480: 17493: 17506: 17519: 17532: 17545: 17558: 17571: 17584:  
 -----  
 x= 9550: 9598: 9646: 9695: 9743: 9791: 9839: 9887: 9935: 9984: 10032: 10080: 10128: 10176: 10224:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 17597: 17610: 17623: 17636: 17650: 17663: 17676: 17689: 17702: 17715: 17728: 17741: 17754: 17767: 17780:  
 -----  
 x= 10272: 10321: 10369: 10417: 10465: 10513: 10561: 10609: 10658: 10706: 10754: 10802: 10850: 10898: 10946:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 18660: 18653: 18646: 18633: 18621: 18608: 18591: 18574: 18556: 18534: 18512: 18490: 18464: 18438: 18412:  
 -----  
 x= 14539: 14580: 14621: 14661: 14701: 14741: 14779: 14817: 14855: 14891: 14927: 14962: 14995: 15028: 15060:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 18381: 18351: 18321: 18288: 18254: 18221: 18184: 18148: 18111: 18073: 18034: 17995: 17960: 17960: 17912:  
 -----  
 x= 15089: 15118: 15147: 15172: 15197: 15222: 15243: 15264: 15284: 15300: 15316: 15332: 15342: 15343: 15357:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 17865: 17817: 17769: 17722: 17674: 17626: 17579: 17531: 17483: 17436: 17388: 17340: 17293: 17245: 17197:  
 -----  
 x= 15372: 15386: 15400: 15414: 15429: 15443: 15457: 15471: 15486: 15500: 15514: 15528: 15543: 15557: 15571:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 17150: 17102: 17054: 17007: 16959: 16911: 16864: 16816: 16768: 16721: 16673: 16625: 16578: 16530: 16482:  
 -----  
 x= 15585: 15600: 15614: 15628: 15642: 15656: 15671: 15685: 15699: 15713: 15728: 15742: 15756: 15770: 15785:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 16435: 16387: 16339: 16292: 16244: 16196: 16149: 16101: 16053: 16006: 15958: 15910: 15863: 15815: 15767:  
 -----  
 x= 15799: 15813: 15827: 15842: 15856: 15870: 15884: 15899: 15913: 15927: 15941: 15956: 15970: 15984: 15998:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:



Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 15720: 15672: 15624: 15577: 15529: 15481: 15434: 15386: 15338: 15291: 15243: 15195: 15148: 15100: 15052:

x= 16013: 16027: 16041: 16055: 16069: 16084: 16098: 16112: 16126: 16141: 16155: 16169: 16183: 16198: 16212:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 15005: 14957: 14909: 14862: 14814: 14766: 14719: 14671: 14623: 14576: 14528: 14480: 14432: 14385: 14337:

x= 16226: 16240: 16255: 16269: 16283: 16297: 16312: 16326: 16340: 16354: 16369: 16383: 16397: 16411: 16426:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 14289: 14242: 14194: 14146: 14099: 14051: 14003: 13956: 13908: 13860: 13813: 13765: 13717: 13670: 13622:

x= 16440: 16454: 16468: 16483: 16497: 16511: 16525: 16539: 16554: 16568: 16582: 16596: 16611: 16625: 16639:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 13574: 13527: 13479: 13431: 13384: 13336: 13288: 13241: 13193: 13145: 13098: 13050: 13002: 12955: 12907:

x= 16653: 16668: 16682: 16696: 16710: 16725: 16739: 16753: 16767: 16782: 16796: 16810: 16824: 16839: 16853:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 12859: 12812: 12764: 12716: 12669: 12621: 12573: 12526: 12478: 12430: 12383: 12335: 12287: 12240: 12192:

x= 16867: 16881: 16896: 16910: 16924: 16938: 16952: 16967: 16981: 16995: 17009: 17024: 17038: 17052: 17066:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 12144: 12097: 12049: 12001: 11954: 11906: 11858: 11811: 11763: 11715: 11668: 11620: 11572: 11525: 11477:

x= 17081: 17095: 17109: 17123: 17138: 17152: 17166: 17180: 17195: 17209: 17223: 17237: 17252: 17266: 17280:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 11429: 11382: 11334: 11286: 11239: 11191: 11143: 11096: 11048: 11000: 10953: 10905: 10857: 10809: 10762:

x= 17294: 17309: 17323: 17337: 17351: 17366: 17380: 17394: 17408: 17422: 17437: 17451: 17465: 17479: 17494:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 10714: 10666: 10619: 10571: 10523: 10476: 10428: 10380: 10333: 10285: 10237: 10190: 10142: 10094: 10047:

x= 17508: 17522: 17536: 17551: 17565: 17579: 17593: 17608: 17622: 17636: 17650: 17665: 17679: 17693: 17707:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 9999: 9951: 9904: 9856: 9808: 9761: 9713: 9665: 9618: 9570: 9522: 9482: 9441: 9400: 9358:

x= 17722: 17736: 17750: 17764: 17779: 17793: 17807: 17821: 17836: 17850: 17864: 17873: 17883: 17892: 17897:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 9317: 9275: 9233: 9191: 9150: 9108: 9067: 9025: 8985: 8945: 8905: 8866: 8827: 8789: 8753:

x= 17901: 17905: 17904: 17903: 17902: 17896: 17890: 17883: 17872: 17861: 17849: 17833: 17817: 17800: 17779:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 8716: 8680: 8647: 8614: 8581: 8551: 8521: 8491: 8465: 8439: 8413: 8392: 8370: 8349: 8340:

x= 17758: 17737: 17712: 17686: 17661: 17632: 17602: 17573: 17540: 17507: 17474: 17438: 17402: 17367: 17346:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 8339: 8317: 8295: 8273: 8251: 8229: 8207: 8185: 8163: 8141: 8119: 8097: 8075: 8053: 8031:

x= 17347: 17302: 17257: 17213: 17168: 17123: 17078: 17034: 16989: 16944: 16899: 16854: 16810: 16765: 16720:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 8009: 7987: 7965: 7943: 7921: 7899: 7877: 7855: 7833: 7811: 7789: 7767: 7745: 7723: 7701:

x= 16675: 16631: 16586: 16541: 16496: 16452: 16407: 16362: 16317: 16272: 16228: 16183: 16138: 16093: 16049:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 7679: 7657: 7635: 7613: 7591: 7569: 7547: 7525: 7503: 7481: 7459: 7437: 7415: 7393: 7371:

x= 16004: 15959: 15914: 15870: 15825: 15780: 15735: 15690: 15646: 15601: 15556: 15511: 15467: 15422: 15377:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 7349: 7327: 7305: 7283: 7261: 7239: 7217: 7195: 7173: 7151: 7129: 7107: 7085: 7063: 7041:

x= 15332: 15288: 15243: 15198: 15153: 15108: 15064: 15019: 14974: 14929: 14885: 14840: 14795: 14750: 14706:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 7019: 6997: 6975: 6953: 6931: 6909: 6887: 6865: 6843: 6821: 6799: 6777: 6755: 6733: 6711:

x= 14661: 14616: 14571: 14526: 14482: 14437: 14392: 14347: 14303: 14258: 14213: 14168: 14124: 14079: 14034:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 6689: 6667: 6645: 6623: 6600: 6578: 6556: 6534: 6512: 6490: 6468: 6446: 6424: 6402: 6380:

x= 13989: 13944: 13900: 13855: 13810: 13765: 13721: 13676: 13631: 13586: 13542: 13497: 13452: 13407: 13362:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 6358: 6336: 6314: 6292: 6270: 6248: 6226: 6204: 6182: 6160: 6138: 6116: 6094: 6072: 6050:

x= 13318: 13273: 13228: 13183: 13139: 13094: 13049: 13004: 12960: 12915: 12870: 12825: 12780: 12736: 12691:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 6028: 6006: 5984: 5962: 5940: 5918: 5896: 5874: 5852: 5830: 5808: 5786: 5764: 5742: 5720:

x= 12646: 12601: 12557: 12512: 12467: 12422: 12378: 12333: 12288: 12243: 12198: 12154: 12109: 12064: 12019:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 5698: 5676: 5654: 5632: 5610: 5588: 5566: 5544: 5522: 5500: 5478: 5456: 5434: 5412: 5390:

x= 11975: 11930: 11885: 11840: 11796: 11751: 11706: 11661: 11616: 11572: 11527: 11482: 11437: 11393: 11348:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 5368: 5346: 5324: 5302: 5280: 5258: 5236: 5214: 5192: 5170: 5148: 5126: 5104: 5082: 5060:

x= 11303: 11258: 11214: 11169: 11124: 11079: 11034: 10990: 10945: 10900: 10855: 10811: 10766: 10721: 10676:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 5038: 5016: 4994: 4972: 4950: 4928: 4906: 4884: 4862: 4840: 4818: 4796: 4774: 4752: 4730:

x= 10632: 10587: 10542: 10497: 10452: 10408: 10363: 10318: 10273: 10229: 10184: 10139: 10094: 10050: 10005:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ce : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 4708: 4686: 4664: 4642: 4620: 4598: 4576: 4554: 4532: 4510: 4488: 4466: 4444: 4422: 4400:  
 x= 9960: 9915: 9870: 9826: 9781: 9736: 9691: 9647: 9602: 9557: 9512: 9468: 9423: 9378: 9333:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ce : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 4378: 4356: 4334: 4312: 4290: 4268: 4246: 4224: 4202: 4180: 4158: 4136: 4114: 4092: 4070:  
 x= 9288: 9244: 9199: 9154: 9109: 9065: 9020: 8975: 8930: 8886: 8841: 8796: 8751: 8706: 8662:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ce : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 4048: 4026: 4004: 3982: 3960: 3938: 3916: 3894: 3872: 3850: 3828: 3806: 3784: 3762: 3740:  
 x= 8617: 8572: 8527: 8483: 8438: 8393: 8348: 8304: 8259: 8214: 8169: 8124: 8080: 8035: 7990:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ce : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 3718: 3696: 3674: 3652: 3630: 3608: 3586: 3564: 3542: 3520: 3498: 3476: 3454: 3432: 3410:  
 x= 7945: 7901: 7856: 7811: 7766: 7722: 7677: 7632: 7587: 7542: 7498: 7453: 7408: 7363: 7319:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3388: 3366: 3344: 3322: 3300: 3278: 3256: 3234: 3212: 3190: 3168: 3146: 3124: 3102: 3080:  
 x= 7274: 7229: 7184: 7140: 7095: 7050: 7005: 6960: 6916: 6871: 6826: 6781: 6737: 6692: 6647:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3058: 3036: 3014: 2992: 2970: 2948: 2926: 2904: 2882: 2860: 2838: 2816: 2794: 2772: 2750:  
 x= 6602: 6558: 6513: 6468: 6423: 6379: 6334: 6289: 6244: 6199: 6155: 6110: 6065: 6020: 5976:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2728: 2706: 2684: 2662: 2640: 2618: 2596: 2574: 2552: 2530: 2508: 2486: 2464: 2442: 2420:  
 x= 5931: 5886: 5841: 5797: 5752: 5707: 5662: 5617: 5573: 5528: 5483: 5438: 5394: 5349: 5304:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2398: 2376: 2354: 2332: 2310: 2288: 2266: 2244: 2222: 2200: 2178: 2156: 2134: 2112: 2090:  
 x= 5259: 5215: 5170: 5125: 5080: 5035: 4991: 4946: 4901: 4856: 4812: 4767: 4722: 4677: 4633:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2068: 2046: 2024: 2002: 1980: 1958: 1936: 1914: 1892: 1870: 1848: 1826: 1804: 1782: 1760:  
 x= 4588: 4543: 4498: 4453: 4409: 4364: 4319: 4274: 4230: 4185: 4140: 4095: 4051: 4006: 3961:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1738: 1716: 1694: 1672: 1650: 1628: 1606: 1584: 1562: 1540: 1518: 1496: 1474: 1452: 1430:  
 x= 3916: 3871: 3827: 3782: 3737: 3692: 3648: 3603: 3558: 3513: 3469: 3424: 3379: 3334: 3289:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1408: 1386: 1364: 1342: 1320: 1298: 1276: 1254: 1232: 1210: 1188: 1166: 1144: 1122: 1100:

x= 3245: 3200: 3155: 3110: 3066: 3021: 2976: 2931: 2887: 2842: 2797: 2752: 2707: 2663: 2618:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1078: 1056: 1034: 1012: 990: 968: 946: 924: 902: 880: 858: 836: 814: 792: 770:  
 -----  
 x= 2573: 2528: 2484: 2439: 2394: 2349: 2305: 2260: 2215: 2170: 2125: 2081: 2036: 1991: 1946:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 748: 726: 704: 682: 660: 638: 616: 594: 572: 550: 528: 506: 484: 462: 440:  
 -----  
 x= 1902: 1857: 1812: 1767: 1723: 1678: 1633: 1588: 1543: 1499: 1454: 1409: 1364: 1320: 1275:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 418: 396: 374: 352: 330: 308: 286: 270: 254: 238: 227: 216: 204: 199: 193:  
 -----  
 x= 1230: 1185: 1141: 1096: 1051: 1006: 961: 923: 884: 845: 805: 765: 724: 683: 642:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 11750.8 м, Y= 5588.4 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0018612 доли ПДКмр|  
 | 0.0018612 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 313 град.  
 и скорости ветра 1.10 м/с  
 Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |        |             |        |           |          |               |             |
|-----------------------------|--------|-------------|--------|-----------|----------|---------------|-------------|
| Ном.                        | Код    | Тип         | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %        | Кэф.влияния |
| Ист.                        | М-(Mq) | С[доли ПДК] | б=С/М  |           |          |               |             |
| 1                           | 0010   | T           | 0.1845 | 0.0010928 | 58.72    | 58.72         | 0.005923927 |
| 2                           | 0009   | T           | 0.1361 | 0.0005865 | 31.51    | 90.23         | 0.004307989 |
| 3                           | 0011   | T           | 0.1957 | 0.0000719 | 3.86     | 94.09         | 0.000367396 |
| 4                           | 0013   | T           | 0.0806 | 0.0000638 | 3.43     | 97.52         | 0.000792023 |
| В сумме =                   |        |             |        | 0.0018150 | 97.52    |               |             |
| Суммарный вклад остальных = |        |             |        | 0.0000462 | 2.48     | (4 источника) |             |

## При вахтовом городке эксплуатационной скв. sh-1

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета  
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = Актобе

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной  
0120

Примесь = 0301 ( Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) ) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0304 ( Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) ) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0328 ( Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) ) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0333 ( Сероводород (Дигидросульфид) (518) ) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Актобе

Коэффициент А = 200

Скорость ветра  $U_{mp}$  = 10.8 м/с

Средняя скорость ветра = 4.2 м/с

Температура летняя = 34.6 град.С

Температура зимняя = -14.8 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок SH-1.

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo     | V1   | T       | X1      | Y1      | X2   | Y2   | Alf  | F    | KP        | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|------|--------|------|---------|---------|---------|------|------|------|------|-----------|-----------|--------|
| 0016 | T   | 7.0 | 0.20 | 6323.4 | 1.15 | 450.0   | 4528.12 | 9501.52 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.0       | 0.4266667 | г/с    |
| 6026 | П1  | 2.0 |      |        | 0.0  | 7409.83 | 9315.54 | 2.00    | 2.00 | 0.10 | 1.00 | 0.0  | 0.0002667 |           |        |

### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок SH-1.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                           |      |          |     |          |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |
|-----------------------------------------------------|------|----------|-----|----------|------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|
| Номер                                               | Код  | M        | Тип | Cm       | Um   | Xm    |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| 1                                                   | 0016 | 0.426667 | T   | 0.607778 | 3.81 | 132.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| 2                                                   | 6026 | 0.000267 | П1  | 0.047628 | 0.50 | 11.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Суммарный $M_q = 0.426933$ г/с                      |      |          |     |          |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.655406 долей ПДК |      |          |     |          |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.57 м/с  |      |          |     |          |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок SH-1.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 158192x98870 с шагом 9887  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.57 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.  
 Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок SH-1.  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 15015, Y= 10421  
 размеры: длина(по X)= 158192, ширина(по Y)= 98870, шаг сетки= 9887

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка\_обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |-----|  
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 |-----|

y= 59856 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 5128.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 94111:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 49969 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 5128.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 94111:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 40082 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 5128.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 94111:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 30195 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 5128.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 94111:

Qc : 0.000:



Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
x= 94111:  
-----  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
-----

y=-39014 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 5128.0, z= 3.0; напр.ветра=359)

-----  
x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
x= 94111:  
-----  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 5128.0 м, Y= 10421.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0869876 доли ПДКмр |  
| 0.0173975 мг/м3 |  
-----

Достигается при опасном направлении 213 град.  
и скорости ветра 1.02 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                            |      |      |        |           |           |        |               |      |      |
|--------------------------------------------------------------|------|------|--------|-----------|-----------|--------|---------------|------|------|
| Ном.                                                         | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |      |      |
| Ист.                                                         | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.      | Ист.      | Ист.   | Ист.          | Ист. | Ист. |
| 1                                                            | 0016 | T    | 0.4267 | 0.0869876 | 100.00    | 100.00 | 0.203877032   |      |      |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |      |      |        |           |           |        |               |      |      |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок SH-1.  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

-----  
Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 15015 м; Y= 10421 |  
| Длина и ширина : L= 158192 м; B= 98870 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 9887 м |  
-----

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14 | 15 | 16 | 17   |
|--------------|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|------|
| *-----C----- |   |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |      |
| 1-           | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | 1    |
| 2-           | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | 2    |
| 3-           | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .  | .  | .  | 3    |
| 4-           | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | 4    |
| 5-           | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | 5    |
| 6-C          | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.087 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | C- 6 |
| 7-           | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | 7    |
| 8-           | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | 8    |
| 9-           | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .  | .  | .  | 9    |
| 10-          | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | 10   |
| 11-          | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | 11   |
| -----C-----  |   |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |      |



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0869876$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0173975$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 5128.0$  м  
 (X-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 10421.0$  м  
 На высоте  $Z = 3.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 213 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.02 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок SH-1.

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 67

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(У<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

#### Расшифровка обозначений

|  $Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК] |

|  $C_c$  - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в  $Q_c$  [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 294: 279: 280: 296: 328: 375: 436: 510: 596: 693: 800: 914: 1033: 6996: 12958:

x= 664: 539: 414: 289: 168: 51: -59: -160: -251: -331: -398: -451: -489: -1990: -3492:

$Q_c$  : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003:

$C_c$  : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 12959: 13006: 13130: 13256: 13381: 13502: 13620: 13730: 13833: 13925: 14006: 14074: 14129: 14169: 16421:

x= -3490: -3503: -3520: -3521: -3506: -3476: -3431: -3372: -3299: -3214: -3118: -3013: -2899: -2780: 5656:

$Q_c$  : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:

$C_c$  : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 18674: 18673: 18680: 18702: 18708: 18698: 18672: 18631: 18576: 18507: 18426: 18333: 18230: 18119: 18001:

x= 14091: 14092: 14116: 14240: 14365: 14491: 14614: 14732: 14845: 14950: 15046: 15130: 15202: 15261: 15305:

$Q_c$  : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

$C_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9521: 9521: 9482: 9358: 9233: 9108: 8984: 8864: 8751: 8644: 8547: 8461: 8386: 8325: 4469:

x= 17911: 17910: 17923: 17947: 17955: 17948: 17925: 17887: 17834: 17768: 17688: 17597: 17496: 17386: 9306:

$Q_c$  : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004:

$C_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:

y= 614: 590: 504: 431: 371: 325: 294:

x= 1227: 1207: 1115: 1013: 903: 786: 664:

$Q_c$  : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

$C_c$  : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки :  $X = 9306.5$  м,  $Y = 4469.4$  м,  $Z = 3.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.0044527$  долей ПДК<sub>мр</sub>|

| 0.0008905 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 316 град.

и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |      |        |            |          |              |               |       |  |
|-----------------------------|------|------|--------|------------|----------|--------------|---------------|-------|--|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. %       | Коэф. влияния |       |  |
| Ист.                        | М    | (Mq) | С      | [доли ПДК] |          |              |               | b=C/M |  |
| 1                           | 0016 | T    | 0.4267 | 0.0044513  | 99.97    | 99.97        | 0.010432716   |       |  |
|                             |      |      |        |            |          |              |               |       |  |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0044513  | 99.97    |              |               |       |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0000014  | 0.03     | (1 источник) |               |       |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок SH-1.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo     | V1   | T       | X1      | Y1      | X2   | Y2   | Alf  | F         | KP  | Ди   | Выброс    |
|------|-----|-----|------|--------|------|---------|---------|---------|------|------|------|-----------|-----|------|-----------|
| Ист. | М   | м   | м    | м/с    | м3/с | градС   | м       | м       | м    | м    | м    | м         | м   | м    | г/с       |
| 0016 | T   | 7.0 | 0.20 | 6323.4 | 1.15 | 450.0   | 4528.12 | 9501.52 |      |      |      |           | 1.0 | 1.00 | 0.0693333 |
| 6026 | П1  | 2.0 |      |        | 0.0  | 7409.83 | 9315.54 | 2.00    | 2.00 | 0.10 | 1.00 | 0.0000433 |     |      |           |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок SH-1.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |           |       |            |       |       |       |     |      |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|-----------|-------|------------|-------|-------|-------|-----|------|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |           |       |            |       |       |       |     |      |  |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |           |       |            |       |       |       |     |      |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |           |       |            |       |       |       |     |      |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |        |           |       |            |       |       |       |     |      |  |  |  |  |  |  |
| Источники   Их расчетные параметры                              |        |           |       |            |       |       |       |     |      |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                           | Код    | М         | Тип   | См         | Um    | Xm    |       |     |      |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----     | ----- | [доли ПДК] | ----- | [м/с] | ----- | [м] | ---- |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                               | 0016   | 0.0693333 | T     | 0.049382   | 3.81  | 132.5 |       |     |      |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                               | 6026   | 0.0000433 | П1    | 0.003866   | 0.50  | 11.4  |       |     |      |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |        |           |       |            |       |       |       |     |      |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.069377 г/с                                      |        |           |       |            |       |       |       |     |      |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.053248 долей ПДК                |        |           |       |            |       |       |       |     |      |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |        |           |       |            |       |       |       |     |      |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.57 м/с              |        |           |       |            |       |       |       |     |      |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |        |           |       |            |       |       |       |     |      |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок SH-1.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 158192x98870 с шагом 9887

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.57 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок SH-1.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 15015, Y= 10421

размеры: длина(по X)= 158192, ширина(по Y)= 98870, шаг сетки= 9887

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z= 3 метров

| Расшифровка обозначений |                                   |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Qс                      | суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |-----|  
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 |-----|

y= 59856 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

x= 94111:

y= 49969 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

x= 94111:

y= 40082 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 5128.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 94111:

Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:

y= 30195 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 5128.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 94111:

Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:

y= 20308 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 5128.0, z= 3.0; напр.ветра=183)

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 94111:

Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:

y= 10421 : Y-строка 6 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 5128.0, z= 3.0; напр.ветра=213)

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.007: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 94111:

Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:

y= 534 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 5128.0, z= 3.0; напр.ветра=356)

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 94111:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y=-9353 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 5128.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 94111:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y=-19240 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 5128.0, z= 3.0; напр.ветра=359)

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 94111:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y=-29127 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

x= 94111:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y=-39014 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

x= 94111:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5128.0 м, Y= 10421.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0070677 доли ПДКмр|

| 0.0028271 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 213 град.

и скорости ветра 1.02 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 0016 | T   | 0.0693 | 0.0070677 | 100.00   | 100.00 | 0.101938635  |

----|Ист.-|---|М-(Mq)-|C[доли ПДК]-|-----|-----|b=C/M ---|

| 1 | 0016 | T | 0.0693 | 0.0070677 | 100.00 | 100.00 | 0.101938635 |

| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок SH-1.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 15015 м; Y= 10421 |

| Длина и ширина : L= 158192 м; B= 98870 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 9887 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9     | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|-------|----|----|----|----|----|----|----|------|
| *-  | - | - | - | - | - | - | - | -     | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -    |
| 1-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 1    |
|     | . | . | . | . | . | . | . | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |      |
| 2-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 2    |
|     | . | . | . | . | . | . | . | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |      |
| 3-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 3    |
|     | . | . | . | . | . | . | . | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |      |
| 4-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 4    |
|     | . | . | . | . | . | . | . | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |      |
| 5-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 5    |
|     | . | . | . | . | . | . | . | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |      |
| 6-  | C | . | . | . | . | . | . | 0.007 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | C- 6 |
|     | . | . | . | . | . | . | . | ^     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |      |
| 7-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 7    |
|     | . | . | . | . | . | . | . | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |      |
| 8-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 8    |
|     | . | . | . | . | . | . | . | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |      |
| 9-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 9    |
|     | . | . | . | . | . | . | . | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |      |
| 10- | . | . | . | . | . | . | . | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 10   |
|     | . | . | . | . | . | . | . | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |      |
| 11- | . | . | . | . | . | . | . | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 11   |
|     | . | . | . | . | . | . | . | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |      |
| -   | - | - | - | - | - | - | - | -     | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -    |
| 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9     | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cм = 0.0070677 долей ПДКмр  
= 0.0028271 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = 5128.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 6) Yм = 10421.0 м  
На высоте Z = 3.0 м  
При опасном направлении ветра : 213 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.02 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок SH-1.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 67

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений |                                           |
|-------------------------|-------------------------------------------|
|                         | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
|                         | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
|                         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
|                         | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
|                         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
|                         | Ки - код источника для верхней строки Ви  |

y= 294: 279: 280: 296: 328: 375: 436: 510: 596: 693: 800: 914: 1033: 6996: 12958:

x= 664: 539: 414: 289: 168: 51: -59: -160: -251: -331: -398: -451: -489: -1990: -3492:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 12959: 13006: 13130: 13256: 13381: 13502: 13620: 13730: 13833: 13925: 14006: 14074: 14129: 14169: 16421:

x= -3490: -3503: -3520: -3521: -3506: -3476: -3431: -3372: -3299: -3214: -3118: -3013: -2899: -2780: 5656:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18674: 18673: 18680: 18702: 18708: 18698: 18672: 18631: 18576: 18507: 18426: 18333: 18230: 18119: 18001:  
x= 14091: 14092: 14116: 14240: 14365: 14491: 14614: 14732: 14845: 14950: 15046: 15130: 15202: 15261: 15305:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9521: 9521: 9482: 9358: 9233: 9108: 8984: 8864: 8751: 8644: 8547: 8461: 8386: 8325: 4469:  
x= 17911: 17910: 17923: 17947: 17955: 17948: 17925: 17887: 17834: 17768: 17688: 17597: 17496: 17386: 9306:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 614: 590: 504: 431: 371: 325: 294:  
x= 1227: 1207: 1115: 1013: 903: 786: 664:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 9306.5 м, Y= 4469.4 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003618 доли ПДКмр |  
| 0.0001447 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 316 град.  
и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |        |           |                   |        |              |     |  |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|-------------------|--------|--------------|-----|--|
| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в%          | Сум. % | Кэф. влияния |     |  |
| Ист.                        | ---  | --- | M(Mq)  | ---       | C[доли ПДК]       | -----  | b=C/M        | --- |  |
| 1                           | 0016 | T   | 0.0693 | 0.0003617 | 99.97             | 99.97  | 0.005216365  |     |  |
| -----                       |      |     |        |           |                   |        |              |     |  |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0003617 | 99.97             |        |              |     |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0000001 | 0.03 (1 источник) |        |              |     |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок SH-1.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo     | V1   | T     | X1      | Y1      | X2 | Y2 | Alf | F | KP  | Ди   | Выброс    |
|------|-----|-----|------|--------|------|-------|---------|---------|----|----|-----|---|-----|------|-----------|
| Ист. | М   | М   | М    | М      | М    | М     | М       | М       | М  | М  | М   | М | М   | М    | М         |
| 0016 | T   | 7.0 | 0.20 | 6323.4 | 1.15 | 450.0 | 4528.12 | 9501.52 |    |    |     |   | 3.0 | 1.00 | 0.0277778 |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок SH-1.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |      |   |          | Их расчетные параметры |      |      |
|----------------------------------------------------|------|---|----------|------------------------|------|------|
| Номер                                              | Код  | М | Тип      | Cm                     | Um   | Xm   |
| п/п                                                | Ист. | М | М        | М                      | М    | М    |
| 1                                                  | 0016 | T | 0.027778 | 0.158275               | 3.81 | 66.3 |
| Суммарный Мq= 0.027778 г/с                         |      |   |          |                        |      |      |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.158275 долей ПДК   |      |   |          |                        |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.81 м/с |      |   |          |                        |      |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок SH-1.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 158192x98870 с шагом 9887

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.81 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок SH-1.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 15015, Y= 10421

размеры: длина(по X)= 158192, ширина(по Y)= 98870, шаг сетки= 9887

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

#### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 59856 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

-----  
x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

-----  
x= 94111:

y= 49969 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

-----  
x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

-----  
x= 94111:

y= 40082 : Y-строка 3 Cmax= 0.000

-----  
x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

-----  
x= 94111:

y= 30195 : Y-строка 4 Cmax= 0.000

-----  
x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

-----  
x= 94111:

y= 20308 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 5128.0, z= 3.0; напр.ветра=183)

-----  
x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 94111:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 10421 : Y-строка 6 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 5128.0, z= 3.0; напр.ветра=213)

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 94111:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 534 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 5128.0, z= 3.0; напр.ветра=356)

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 94111:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y=-9353 : Y-строка 8 Cmax= 0.000

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

x= 94111:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y=-19240 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

x= 94111:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y=-29127 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

x= 94111:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y=-39014 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

x= 94111:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5128.0 м, Y= 10421.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0090174 доли ПДКмр|

| 0.0013526 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 213 град.

и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада



| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ          |      |     |        |           |          |        |
|----------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|
| Ном.                       | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % |
| 1                          | 0016 | Т   | 0.0278 | 0.0090174 | 100.00   | 100.00 |
| b=C/M ---                  |      |     |        |           |          |        |
| В сумме = 0.0090174 100.00 |      |     |        |           |          |        |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок SH-1.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                           |
|------------------------------------------|---------------------------|
| Координаты центра                        | : X= 15015 м; Y= 10421    |
| Длина и ширина                           | : L= 158192 м; B= 98870 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= 9887 м               |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8     | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17   |
|--------------|---|---|---|---|---|---|-------|---|----|----|----|----|----|----|----|------|
| *-----C----- |   |   |   |   |   |   |       |   |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 1-           | . | . | . | . | . | . | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 1    |
| 2-           | . | . | . | . | . | . | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 2    |
| 3-           | . | . | . | . | . | . | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 3    |
| 4-           | . | . | . | . | . | . | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 4    |
| 5-           | . | . | . | . | . | . | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 5    |
| 6-C          | . | . | . | . | . | . | 0.009 | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | C- 6 |
| 7-           | . | . | . | . | . | . | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 7    |
| 8-           | . | . | . | . | . | . | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 8    |
| 9-           | . | . | . | . | . | . | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 9    |
| 10-          | . | . | . | . | . | . | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 10   |
| 11-          | . | . | . | . | . | . | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 11   |
| -----C-----  |   |   |   |   |   |   |       |   |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8     | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17   |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0090174 долей ПДКмр  
= 0.0013526 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 5128.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 6) Ym = 10421.0 м

На высоте Z = 3.0 м

При опасном направлении ветра : 213 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок SH-1.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 67

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y= 294: 279: 280: 296: 328: 375: 436: 510: 596: 693: 800: 914: 1033: 6996: 12958:

x= 664: 539: 414: 289: 168: 51: -59: -160: -251: -331: -398: -451: -489: -1990: -3492:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 12959: 13006: 13130: 13256: 13381: 13502: 13620: 13730: 13833: 13925: 14006: 14074: 14129: 14169: 16421:

x= -3490: -3503: -3520: -3521: -3506: -3476: -3431: -3372: -3299: -3214: -3118: -3013: -2899: -2780: 5656:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18674: 18673: 18680: 18702: 18708: 18698: 18672: 18631: 18576: 18507: 18426: 18333: 18230: 18119: 18001:

x= 14091: 14092: 14116: 14240: 14365: 14491: 14614: 14732: 14845: 14950: 15046: 15130: 15202: 15261: 15305:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9521: 9521: 9482: 9358: 9233: 9108: 8984: 8864: 8751: 8644: 8547: 8461: 8386: 8325: 4469:

x= 17911: 17910: 17923: 17947: 17955: 17948: 17925: 17887: 17834: 17768: 17688: 17597: 17496: 17386: 9306:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 614: 590: 504: 431: 371: 325: 294:

x= 1227: 1207: 1115: 1013: 903: 786: 664:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9306.5 м, Y= 4469.4 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002081 доли ПДКмр|

| 0.0000312 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 316 град.

и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 0016 | T   | 0.0278 | 0.0002081 | 100.00   | 100.00 | 0.007492017  |
| В сумме = |      |     |        | 0.0002081 | 100.00   |        |              |

---|Ист.-|---М-(Mq)---|С[доли ПДК]-|-----|-----|b=C/M ---|

| 1 | 0016 | T | 0.0278 | 0.0002081 | 100.00 | 100.00 | 0.007492017 |

-----|

| В сумме = 0.0002081 100.00 |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок SH-1.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1   | T       | X1       | Y1   | X2   | Y2   | Alf  | F          | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|------|---------|----------|------|------|------|------|------------|----|----|--------|
| 6023 | П1  | 2.0 |   |    | 30.0 | 6295.76 | 11604.65 | 3.36 | 6.70 | 0.10 | 1.00 | 0.00000012 |    |    |        |
| 6025 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0  | 2576.41 | 11373.22 | 2.00 | 2.00 | 0.10 | 1.00 | 0.00000544 |    |    |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок SH-1.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                         |       |            |                        |                |                |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|------------------------|----------------|----------------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |       |            |                        |                |                |      |
| Источники                                                                                                                                                                               |       |            | Их расчетные параметры |                |                |      |
| Номер\Код                                                                                                                                                                               | М     | Тип        | С <sub>м</sub>         | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |      |
| п/п-Ист.-                                                                                                                                                                               | ----- | ----       | [доли ПДК]             | [м/с]          | [м]            | ---- |
| 1                                                                                                                                                                                       | 6023  | 0.00000122 | П1                     | 0.005445       | 0.50           | 11.4 |
| 2                                                                                                                                                                                       | 6025  | 0.000054   | П1                     | 0.243015       | 0.50           | 11.4 |
| Суммарный М <sub>г</sub> = 0.000056 г/с                                                                                                                                                 |       |            |                        |                |                |      |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 0.248461 долей ПДК                                                                                                                            |       |            |                        |                |                |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                      |       |            |                        |                |                |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок SH-1.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Расчет по прямоугольнику 001 : 158192x98870 с шагом 9887

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(У<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок SH-1.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 15015, Y= 10421

размеры: длина(по X)= 158192, ширина(по Y)= 98870, шаг сетки= 9887

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(У<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

#### Расшифровка обозначений

Q<sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК]

С<sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Q<sub>с</sub> [доли ПДК]

Ки - код источника для верхней строки Ви

-Если в строке С<sub>мах</sub>< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 59856 : Y-строка 1 С<sub>мах</sub>= 0.000

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

x= 94111:

y= 49969 : Y-строка 2 С<sub>мах</sub>= 0.000

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

x= 94111:

y= 40082 : Y-строка 3 С<sub>мах</sub>= 0.000

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

-----;

----

x= 94111:

-----;

y= 30195 : Y-строка 4 Cmax= 0.000

-----;

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

-----;

----

x= 94111:

-----;

y= 20308 : Y-строка 5 Cmax= 0.000

-----;

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

-----;

----

x= 94111:

-----;

y= 10421 : Y-строка 6 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 5128.0, z= 3.0; напр.ветра=290)

-----;

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

----

x= 94111:

-----;

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 534 : Y-строка 7 Cmax= 0.000

-----;

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

-----;

----

x= 94111:

-----;

y= -9353 : Y-строка 8 Cmax= 0.000

-----;

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

-----;

----

x= 94111:

-----;

y=-19240 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

-----;

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

-----;

----

x= 94111:

-----;

y=-29127 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

-----;

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

-----;

----

x= 94111:

-----;

y=-39014 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

-----;

x=-64081 :-54194:-44307:-34420:-24533:-14646: -4759: 5128: 15015: 24902: 34789: 44676: 54563: 64450: 74337: 84224:

-----;

-----  
x= 94111:  
-----:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 5128.0 м, Y= 10421.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002234 доли ПДКмр |  
| 0.0000018 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 290 град.  
и скорости ветра 2.67 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                            |      |       |             |           |          |        |              |
|--------------------------------------------------------------|------|-------|-------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ном.                                                         | Код  | Тип   | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| Ист.                                                         | М    | М(Мг) | С[доли ПДК] | -----     | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1                                                            | 6025 | П1    | 0.00005443  | 0.0002234 | 100.00   | 100.00 | 4.1036949    |
| -----                                                        |      |       |             |           |          |        |              |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |      |       |             |           |          |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок SH-1.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
Координаты центра : X= 15015 м; Y= 10421 |  
Длина и ширина : L= 158192 м; B= 98870 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 9887 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8     | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17   |
|--------------|---|---|---|---|---|---|-------|---|----|----|----|----|----|----|----|------|
| *-----C----- |   |   |   |   |   |   |       |   |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 1-           | . | . | . | . | . | . | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 1    |
| 2-           | . | . | . | . | . | . | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 2    |
| 3-           | . | . | . | . | . | . | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 3    |
| 4-           | . | . | . | . | . | . | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 4    |
| 5-           | . | . | . | . | . | . | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 5    |
| 6-C          | . | . | . | . | . | . | 0.000 | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | C- 6 |
| 7-           | . | . | . | . | . | . | ^     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 7    |
| 8-           | . | . | . | . | . | . | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 8    |
| 9-           | . | . | . | . | . | . | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 9    |
| 10-          | . | . | . | . | . | . | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 10   |
| 11-          | . | . | . | . | . | . | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 11   |
| -----C-----  |   |   |   |   |   |   |       |   |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8     | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0002234 долей ПДКмр  
= 0.0000018 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 5128.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 6) Ym = 10421.0 м  
На высоте Z = 3.0 м

При опасном направлении ветра : 290 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.67 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок SH-1.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 67

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(У<sub>мр</sub>) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

y= 294: 279: 280: 296: 328: 375: 436: 510: 596: 693: 800: 914: 1033: 6996: 12958:

x= 664: 539: 414: 289: 168: 51: -59: -160: -251: -331: -398: -451: -489: -1990: -3492:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 12959: 13006: 13130: 13256: 13381: 13502: 13620: 13730: 13833: 13925: 14006: 14074: 14129: 14169: 16421:

x= -3490: -3503: -3520: -3521: -3506: -3476: -3431: -3372: -3299: -3214: -3118: -3013: -2899: -2780: 5656:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18674: 18673: 18680: 18702: 18708: 18698: 18672: 18631: 18576: 18507: 18426: 18333: 18230: 18119: 18001:

x= 14091: 14092: 14116: 14240: 14365: 14491: 14614: 14732: 14845: 14950: 15046: 15130: 15202: 15261: 15305:

y= 9521: 9521: 9482: 9358: 9233: 9108: 8984: 8864: 8751: 8644: 8547: 8461: 8386: 8325: 4469:

x= 17911: 17910: 17923: 17947: 17955: 17948: 17925: 17887: 17834: 17768: 17688: 17597: 17496: 17386: 9306:

y= 614: 590: 504: 431: 371: 325: 294:

x= 1227: 1207: 1115: 1013: 903: 786: 664:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5655.5 м, Y= 16421.3 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000822 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0000007 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 211 град.  
и скорости ветра 7.05 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|------|-----|------------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---  | Ист. | --- | М-(Mg)     | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 6025 | П1  | 0.00005443 | 0.0000822   | 100.00   | 100.00 | 1.5102496    |

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

**При строительстве 5 оценочных скважин SH-2, SH-3, SH-4, SH-5, SH-6**

## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета  
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:  
Расчёт на существующее положение.

Город = Актобе

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной  
0120

Примесь = 0301 ( Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) ) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0304 ( Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) ) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0328 ( Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) ) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0333 ( Сероводород (Дигидросульфид) (518) ) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0337 ( Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) ) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 2754 ( Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) )

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 1.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 2908 ( Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) )

Коэф-т оседания = 3.0

## 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Актобе

Коэффициент А = 200

Скорость ветра Умр = 10.8 м/с

Средняя скорость ветра = 4.2 м/с

Температура летняя = 34.6 град.С

Температура зимняя = -14.8 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T       | X1      | Y1       | X2   | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|------|-------|--------|---------|---------|----------|------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист. | м   | м   | м/с  | м3/с  | градС  | м       | м       | м        | м    | м  | м   | м    | м  | м         | г/с    |
| 0017 | T   | 3.0 | 0.15 | 147.8 | 12.65  | 450.0   | 7572.63 | 9006.09  |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.4693333 |        |
| 0018 | T   | 2.5 | 0.20 | 147.8 | 4.64   | 450.0   | 7572.63 | 9006.09  |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.8533334 |        |
| 0019 | T   | 3.0 | 0.30 | 390.8 | 2.86   | 450.0   | 8154.39 | 10469.59 |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.7317333 |        |
| 0020 | T   | 2.5 | 0.20 | 128.5 | 2.43   | 450.0   | 7975.90 | 8516.03  |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.8533334 |        |
| 0021 | T   | 3.5 | 0.30 | 7.67  | 3.20   | 450.0   | 4058.76 | 9348.36  |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 1.175467  |        |
| 0022 | T   | 0.5 | 0.10 | 243.7 | 0.2311 | 450.0   | 8565.74 | 9306.51  |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.3605333 |        |
| 0023 | T   | 2.5 | 0.20 | 257.7 | 2.71   | 450.0   | 8652.43 | 7806.04  |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 1.113600  |        |
| 0024 | T   | 3.0 | 0.15 | 157.1 | 0.0256 | 450.0   | 8652.43 | 7806.04  |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0846889 |        |
| 6029 | П1  | 2.0 |      |       | 0.0    | 7380.21 | 9597.08 | 5.00     | 5.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0005000 |        |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника,  
расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

| Источники                                            |          |     |            | Их расчетные параметры |       |  |
|------------------------------------------------------|----------|-----|------------|------------------------|-------|--|
| Номер\Код                                            | M        | Тип | $C_m$      | $U_m$                  | $X_m$ |  |
| п/п-Ист.                                             |          |     | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]   |  |
| 1   0017                                             | 0.469333 | T   | 0.160800   | 102.35                 | 327.4 |  |
| 2   0018                                             | 0.853333 | T   | 1.353907   | 33.82                  | 156.8 |  |
| 3   0019                                             | 0.731733 | T   | 2.220337   | 11.56                  | 110.0 |  |
| 4   0020                                             | 0.853333 | T   | 2.588989   | 17.69                  | 113.4 |  |
| 5   0021                                             | 1.175467 | T   | 2.590487   | 11.11                  | 125.8 |  |
| 6   0022                                             | 0.360533 | T   | 7.396348   | 4.41                   | 44.0  |  |
| 7   0023                                             | 1.113600 | T   | 3.027349   | 19.74                  | 119.8 |  |
| 8   0024                                             | 0.084689 | T   | 7.776488   | 0.99                   | 16.5  |  |
| 9   6029                                             | 0.000500 | П   | 0.089291   | 0.50                   | 11.4  |  |
| Суммарный $M_q = 5.642522$ г/с                       |          |     |            |                        |       |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 27.203995 долей ПДК |          |     |            |                        |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 9.65 м/с   |          |     |            |                        |       |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет по прямоугольнику 001 : 175860x117240 с шагом 11724

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 9.65$  м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 14813$ ,  $Y = 11106$

размеры: длина(по X) = 175860, ширина(по Y) = 117240, шаг сетки = 11724

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{мр}$ ) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

##### Расшифровка обозначений

$Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК]

$C_c$  - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в  $Q_c$  [доли ПДК]

Ки - код источника для верхней строки Ви

-Если в строке  $S_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 69726 : Y-строка 1  $S_{max} = 0.002$  долей ПДК ( $x = 8951.0$ ,  $z = 3.0$ ; напр.ветра=181)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

$Q_c$  : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

$C_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 58002 : Y-строка 2  $S_{max} = 0.003$  долей ПДК ( $x = 8951.0$ ,  $z = 3.0$ ; напр.ветра=182)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

$Q_c$  : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

$C_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 46278 : Y-строка 3  $S_{max} = 0.005$  долей ПДК ( $x = 8951.0$ ,  $z = 3.0$ ; напр.ветра=184)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

$Q_c$  : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:



Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 34554 : Y-строка 4 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 22830 : Y-строка 5 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=183)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.016: 0.022: 0.014: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11106 : Y-строка 6 Cmax= 0.283 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=231)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.014: 0.040: 0.283: 0.024: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.008: 0.057: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 92 : 92 : 92 : 92 : 94 : 96 : 103 : 231 : 260 : 265 : 266 : 267 : 268 : 268 : 268 : 269 :  
Uоп: 4.46 : 4.41 : 4.43 : 2.90 : 3.34 : 4.83 : 10.80 : 2.91 : 10.80 : 4.43 : 4.44 : 4.43 : 4.44 : 4.44 : 4.44 : 4.42 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.015: 0.281: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: : : :  
Ки : : : 0.023 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.019 : 0.020 : 0.023 : 0.023 : 0.023 : 0.023 : : : :  
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.001: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: : : :  
Ки : : : 0.020 : 0.019 : 0.023 : 0.023 : 0.020 : 0.018 : 0.023 : 0.020 : 0.020 : 0.020 : : : :  
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.001: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: : : :  
Ки : : : : 0.023 : 0.020 : 0.020 : 0.023 : 0.021 : 0.018 : 0.021 : 0.021 : 0.018 : : : :

y= -618 : Y-строка 7 Cmax= 0.037 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=356)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.011: 0.018: 0.037: 0.019: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-12342 : Y-строка 8 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.010: 0.012: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-24066 : Y-строка 9 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-35790 : Y-строка 10 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-47514 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=359)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 8951.0 м, Y= 11106.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2830299 доли ПДКмр|  
| 0.0566060 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 231 град.  
и скорости ветра 2.91 м/с  
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %         | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|-----------|----------|----------------|--------------|
| Ист.                        | М    | (Mq) | С      | доли ПДК  |          |                | b=C/M        |
| 1                           | 0019 | T    | 0.7317 | 0.2807018 | 99.18    | 99.18          | 0.383612305  |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.2807018 | 99.18    |                |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0023281 | 0.82     | (8 источников) |              |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

|                                          |                       |
|------------------------------------------|-----------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                       |
| Координаты центра : X=                   | 14813 м; Y= 11106     |
| Длина и ширина : L=                      | 175860 м; B= 117240 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                   | 11724 м               |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1                                                                                                | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |       |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                                               | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 1  |
| 2-                                                                                               | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2  |
| 3-                                                                                               | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 3  |
| 4-                                                                                               | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 4  |
| 5-                                                                                               | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.011 | 0.016 | 0.022 | 0.014 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 5  |
| 6-C                                                                                              | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.014 | 0.040 | 0.283 | 0.024 | 0.010 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | C- 6 |
| 7-                                                                                               | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.011 | 0.018 | 0.037 | 0.019 | 0.010 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 7  |
| 8-                                                                                               | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.010 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 8  |
| 9-                                                                                               | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 9  |
| 10-                                                                                              | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -10  |
| 11-                                                                                              | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | -11  |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1                                                                                                | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----&gt; См = 0.2830299 долей ПДКмр

= 0.0566060 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 8951.0 м

(Х-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 11106.0 м

На высоте Z = 3.0 м

При опасном направлении ветра : 231 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.91 м/с

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1       | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди   | Выброс     |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|---------|----------|----|----|-----|---|-----|------|------------|
| Ист. | м   | м   | м    | м/с   | м3/с   | градС | м       | м        | м  | м  | м   | м | м   | м    | г/с        |
| 0017 | T   | 3.0 | 0.15 | 147.8 | 12.65  | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0762667  |
| 0018 | T   | 2.5 | 0.20 | 147.8 | 4.64   | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.01386667 |
| 0019 | T   | 3.0 | 0.30 | 390.8 | 2.86   | 450.0 | 8154.39 | 10469.59 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.01189067 |
| 0020 | T   | 2.5 | 0.20 | 128.5 | 2.43   | 450.0 | 7975.90 | 8516.03  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.01386667 |
| 0021 | T   | 3.5 | 0.30 | 7.67  | 3.20   | 450.0 | 4058.76 | 9348.36  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.01910133 |
| 0022 | T   | 0.5 | 0.10 | 243.7 | 0.2311 | 450.0 | 8565.74 | 9306.51  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0585867  |

0023 Т 2.5 0.20 257.7 2.71 450.0 8652.43 7806.04 1.0 1.00 0 0.1809600  
 0024 Т 3.0 0.15 157.1 0.0256 450.0 8652.43 7806.04 1.0 1.00 0 0.0137619  
 6029 П1 2.0 0.0 7380.21 9597.08 5.00 5.00 0 1.0 1.00 0 0.0000813

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                         |          |      |            |                        |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------------|------------------------|-------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным <br>по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,  <br>расположенного в центре симметрии, с суммарным М |          |      |            |                        |       |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                   |          |      |            |                        |       |      |
| Источники                                                                                                                                                                               |          |      |            | Их расчетные параметры |       |      |
| Номер\Код                                                                                                                                                                               | М        | Тип  | $C_m$      | $U_m$                  | $X_m$ |      |
| -п/п-Ист.-                                                                                                                                                                              | -----    | ---- | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]   | ---- |
| 1   0017                                                                                                                                                                                | 0.076267 | Т    | 0.013065   | 102.35                 | 327.4 |      |
| 2   0018                                                                                                                                                                                | 0.138667 | Т    | 0.110005   | 33.82                  | 156.8 |      |
| 3   0019                                                                                                                                                                                | 0.118907 | Т    | 0.180402   | 11.56                  | 110.0 |      |
| 4   0020                                                                                                                                                                                | 0.138667 | Т    | 0.210355   | 17.69                  | 113.4 |      |
| 5   0021                                                                                                                                                                                | 0.191013 | Т    | 0.210477   | 11.11                  | 125.8 |      |
| 6   0022                                                                                                                                                                                | 0.058587 | Т    | 0.600953   | 4.41                   | 44.0  |      |
| 7   0023                                                                                                                                                                                | 0.180960 | Т    | 0.245972   | 19.74                  | 119.8 |      |
| 8   0024                                                                                                                                                                                | 0.013762 | Т    | 0.631840   | 0.99                   | 16.5  |      |
| 9   6029                                                                                                                                                                                | 0.000081 | П1   | 0.007259   | 0.50                   | 11.4  |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                   |          |      |            |                        |       |      |
| Суммарный $M_q = 0.916910$ г/с                                                                                                                                                          |          |      |            |                        |       |      |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 2.210329 долей ПДК                                                                                                                                     |          |      |            |                        |       |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                   |          |      |            |                        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 9.65 м/с                                                                                                                                      |          |      |            |                        |       |      |
|                                                                                                                                                                                         |          |      |            |                        |       |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет по прямоугольнику 001 : 175860x117240 с шагом 11724

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 9.65$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 14813$ ,  $Y = 11106$

размеры: длина(по X) = 175860, ширина(по Y) = 117240, шаг сетки = 11724

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{мр}$ ) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

|                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка обозначений                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК]                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $C_c$ - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ]                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $V_i$ - вклад ИСТОЧНИКА в $Q_c$ [доли ПДК]                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $K_i$ - код источника для верхней строки $V_i$                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке $C_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, $U_{оп}$ , $V_i$ , $K_i$ не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

$y = 69726$  : Y-строка 1  $C_{max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 8951.0$ ,  $z = 3.0$ ; напр.ветра=181)

$x = -73117 : -61393 : -49669 : -37945 : -26221 : -14497 : -2773 : 8951 : 20675 : 32399 : 44123 : 55847 : 67571 : 79295 : 91019 : 102743 :$

$Q_c : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :$

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 58002 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 46278 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=184)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 34554 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 22830 : Y-строка 5 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=183)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11106 : Y-строка 6 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=231)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.023: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.009: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -618 : Y-строка 7 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=356)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-12342 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-24066 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-35790 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-47514 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=359)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 8951.0 м, Y= 11106.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0229962 доли ПДКмр |  
| 0.0091985 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 231 град.  
и скорости ветра 2.91 м/с  
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                         |      |     |        |           |          |        |              |           |  |
|-----------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|-----------|--|
| Ном.                                                      | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |           |  |
| 1                                                         | 0019 | T   | 0.1189 | 0.0228070 | 99.18    | 99.18  | 0.191807136  | b=C/M --- |  |
| В сумме = 0.0228070 99.18                                 |      |     |        |           |          |        |              |           |  |
| Суммарный вклад остальных = 0.0001892 0.82 (8 источников) |      |     |        |           |          |        |              |           |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 14813 м; Y= 11106 |  
| Длина и ширина : L= 175860 м; B= 117240 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 11724 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13 | 14 | 15 | 16   |
|--------|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|------|
| *----- |   |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |      |
| 1-     | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | 1    |
| 2-     | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | 2    |
| 3-     | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | 3    |
| 4-     | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .  | .  | .  | 4    |
| 5-     | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | 5    |
| 6-С    | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.023 | 0.002 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | .  | С- 6 |
| 7-     | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | .  | 7    |
| 8-     | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .  | .  | .  | 8    |
| 9-     | . | . | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .  | .  | .  | 9    |
| 10-    | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | 10   |
| 11-    | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | 11   |
| -----  |   |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |      |
| 1      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13 | 14 | 15 | 16   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0229962 долей ПДКмр  
= 0.0091985 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xm = 8951.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 6) Ym = 11106.0 м  
На высоте Z = 3.0 м  
При опасном направлении ветра : 231 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.91 м/с

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D   | Wo  | V1  | T   | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | КР  | Ди  | Выброс |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
| Ист. | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | ---    |

|      |   |     |      |       |        |       |         |          |     |      |   |           |
|------|---|-----|------|-------|--------|-------|---------|----------|-----|------|---|-----------|
| 0017 | T | 3.0 | 0.15 | 147.8 | 12.65  | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0305556 |
| 0018 | T | 2.5 | 0.20 | 147.8 | 4.64   | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0555556 |
| 0019 | T | 3.0 | 0.30 | 390.8 | 2.86   | 450.0 | 8154.39 | 10469.59 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0476389 |
| 0020 | T | 2.5 | 0.20 | 128.5 | 2.43   | 450.0 | 7975.90 | 8516.03  | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0555556 |
| 0021 | T | 3.5 | 0.30 | 7.67  | 3.20   | 450.0 | 4058.76 | 9348.36  | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0765278 |
| 0022 | T | 0.5 | 0.10 | 243.7 | 0.2311 | 450.0 | 8565.74 | 9306.51  | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0234722 |
| 0023 | T | 2.5 | 0.20 | 257.7 | 2.71   | 450.0 | 8652.43 | 7806.04  | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0725000 |
| 0024 | T | 3.0 | 0.15 | 157.1 | 0.0256 | 450.0 | 8652.43 | 7806.04  | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0071944 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                           |          |     | Их расчетные параметры |        |       |  |
|-----------------------------------------------------|----------|-----|------------------------|--------|-------|--|
| Номер\Код                                           | М        | Тип | $C_m$                  | $U_m$  | $X_m$ |  |
| п/п-Ист.-                                           |          |     | [доли ПДК]             | [м/с]  | [м]   |  |
| 1   0017                                            | 0.030556 | T   | 0.041875               | 102.35 | 163.7 |  |
| 2   0018                                            | 0.055556 | T   | 0.352580               | 33.82  | 78.4  |  |
| 3   0019                                            | 0.047639 | T   | 0.578213               | 11.56  | 55.0  |  |
| 4   0020                                            | 0.055556 | T   | 0.674216               | 17.69  | 56.7  |  |
| 5   0021                                            | 0.076528 | T   | 0.674606               | 11.11  | 62.9  |  |
| 6   0022                                            | 0.023472 | T   | 1.926132               | 4.41   | 22.0  |  |
| 7   0023                                            | 0.072500 | T   | 0.788372               | 19.74  | 59.9  |  |
| 8   0024                                            | 0.007194 | T   | 2.642496               | 0.99   | 8.3   |  |
| Суммарный $M_q = 0.369000$ г/с                      |          |     |                        |        |       |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 7.678490 долей ПДК |          |     |                        |        |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 8.98 м/с  |          |     |                        |        |       |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет по прямоугольнику 001 : 175860x117240 с шагом 11724

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 8.98$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 14813$ ,  $Y = 11106$

размеры: длина(по X)= 175860, ширина(по Y)= 117240, шаг сетки= 11724

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{мр}$ ) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

| Расшифровка обозначений                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК]                                              |  |
| $C_c$ - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                              |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                                               |  |
| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ]                                              |  |
| $V_i$ - вклад ИСТОЧНИКА в $Q_c$ [доли ПДК]                                             |  |
| $K_i$ - код источника для верхней строки $V_i$                                         |  |
| -Если в строке $C_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, $U_{оп}$ , $V_i$ , $K_i$ не печатаются |  |

$y = 69726$  : Y-строка 1  $C_{max} = 0.000$

$x = -73117 : -61393 : -49669 : -37945 : -26221 : -14497 : -2773 : 8951 : 20675 : 32399 : 44123 : 55847 : 67571 : 79295 : 91019 : 102743 :$

y= 58002 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

y= 46278 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 34554 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 22830 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=183)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11106 : Y-строка 6 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=231)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.028: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -618 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=356)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-12342 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-24066 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-35790 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-47514 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 8951.0 м, Y= 11106.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0275341 доли ПДКмр|

| 0.0041301 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 231 град.

и скорости ветра 2.90 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %         | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|----------------|---------------|
| 1                           | 0019 | T   | 0.0476 | 0.0274080 | 99.54    | 99.54          | 0.575328946   |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0274080 | 99.54    |                |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0001261 | 0.46     | (7 источников) |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                        |           |    |          |
|------------------------|-----------|----|----------|
| Координаты центра : X= | 14813 м;  | Y= | 11106    |
| Длина и ширина : L=    | 175860 м; | B= | 117240 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 11724 м   |    |          |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16   |
|-----|---|---|---|---|---|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|------|
| 1-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 1    |
| 2-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 2    |
| 3-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 3    |
| 4-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 4    |
| 5-  | . | . | . | . | . | 0.001 | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 5    |
| 6-  | C | . | . | . | . | 0.001 | 0.028 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | C- 6 |
| 7-  | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 7    |
| 8-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 8    |
| 9-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 9    |
| 10- | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 10   |
| 11- | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 11   |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0275341 долей ПДКмр  
= 0.0041301 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 8951.0 м

(Х-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 11106.0 м

На высоте Z = 3.0 м

При опасном направлении ветра : 231 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.90 м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1       | X2 | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|---------|----------|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| 0017 | T   | 3.0 | 0.15 | 147.8 | 12.65  | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0733333 |        |
| 0018 | T   | 2.5 | 0.20 | 147.8 | 4.64   | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1333333 |        |
| 0019 | T   | 3.0 | 0.30 | 390.8 | 2.86   | 450.0 | 8154.39 | 10469.59 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1143333 |        |
| 0020 | T   | 2.5 | 0.20 | 128.5 | 2.43   | 450.0 | 7975.90 | 8516.03  |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1333333 |        |
| 0021 | T   | 3.5 | 0.30 | 7.67  | 3.20   | 450.0 | 4058.76 | 9348.36  |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1836667 |        |
| 0022 | T   | 0.5 | 0.10 | 243.7 | 0.2311 | 450.0 | 8565.74 | 9306.51  |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0563333 |        |



0023 Т 2.5 0.20 257.7 2.71 450.0 8652.43 7806.04 1.0 1.00 0 0.1740000  
0024 Т 3.0 0.15 157.1 0.0256 450.0 8652.43 7806.04 1.0 1.00 0 0.0113056

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |          | Их расчетные параметры |            |           |       |
|-------------------------------------------|------|----------|------------------------|------------|-----------|-------|
| Номер                                     | Код  | М        | Тип                    | См         | Um        | Xm    |
| п/п                                       | Ист. |          |                        | [доли ПДК] | [м/с]     | [м]   |
| 1                                         | 0017 | 0.073333 | T                      | 0.010050   | 102.35    | 327.4 |
| 2                                         | 0018 | 0.133333 | T                      | 0.084619   | 33.82     | 156.8 |
| 3                                         | 0019 | 0.114333 | T                      | 0.138771   | 11.56     | 110.0 |
| 4                                         | 0020 | 0.133333 | T                      | 0.161812   | 17.69     | 113.4 |
| 5                                         | 0021 | 0.183667 | T                      | 0.161905   | 11.11     | 125.8 |
| 6                                         | 0022 | 0.056333 | T                      | 0.462272   | 4.41      | 44.0  |
| 7                                         | 0023 | 0.174000 | T                      | 0.189209   | 19.74     | 119.8 |
| 8                                         | 0024 | 0.011306 | T                      | 0.415249   | 0.99      | 16.5  |
| Суммарный Мq= 0.879639 г/с                |      |          |                        |            |           |       |
| Сумма См по всем источникам =             |      |          |                        | 1.623888   | долей ПДК |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |          |                        | 10.06      | м/с       |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 175860x117240 с шагом 11724

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 10.06 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 14813, Y= 11106

размеры: длина(по X)= 175860, ширина(по Y)= 117240, шаг сетки= 11724

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Umр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений                                        |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                       |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| -Если в строке Смax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |

y= 69726 : Y-строка 1 Смax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x=-73117 :-61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 58002 : Y-строка 2 Смax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

x=-73117 :-61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 46278 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=184)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 34554 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 22830 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=183)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11106 : Y-строка 6 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=231)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.018: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.009: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -618 : Y-строка 7 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=356)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-12342 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-24066 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-35790 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-47514 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=359)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 8951.0 м, Y= 11106.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0176841 доли ПДКмр|  
| 0.0088420 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 231 град.  
и скорости ветра 2.91 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %         | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|----------------|---------------|
| Ист.                        | М    | М   | М      | М         | М        | М              | М             |
| 1                           | 0019 | T   | 0.1143 | 0.0175439 | 99.21    | 99.21          | 0.153445303   |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0175439 | 99.21    |                |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0001402 | 0.79     | (7 источников) |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| Координаты центра | : X= 14813 м; Y= 11106     |
| Длина и ширина    | : L= 175860 м; B= 117240 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 11724 м               |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   |
|-----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| *-  | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1-  | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    |
| 2-  | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 2    |
| 3-  | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 3    |
| 4-  | .    | .    | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 4    |
| 5-  | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 5    |
| 6-С | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.002 | 0.018 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | С- 6 |
| 7-  | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 7    |
| 8-  | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 8    |
| 9-  | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 9    |
| 10- | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 10   |
| 11- | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 11   |
|     | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0176841 долей ПДКмр  
= 0.0088420 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 8951.0 м

(Х-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 11106.0 м

На высоте Z = 3.0 м

При опасном направлении ветра : 231 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.91 м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D     | Wo    | V1     | T       | X1      | Y1      | X2   | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|-------|-------|--------|---------|---------|---------|------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист. | М   | М   | М     | М     | М      | М       | М       | М       | М    | М  | М   | М    | М  | М         | М      |
| 6036 | П1  | 2.0 |       |       | 0.0    | 8190.87 | 7357.24 | 2.00    | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000544 |        |
| 6037 | П1  | 2.0 |       |       | 0.0    | 8190.87 | 7357.24 | 2.00    | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000311 |        |
| 6041 | П1  | 2.0 |       |       | 0.0    | 8190.87 | 7357.24 | 2.00    | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0078176 |        |
| 6042 | T   | 2.0 | 0.050 | 0.800 | 0.0016 | 0.0     | 8190.87 | 7357.24 |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000012 |        |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника,  $X_m$   
расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

| Источники                                            |      |            |     | Их расчетные параметры |       |       |
|------------------------------------------------------|------|------------|-----|------------------------|-------|-------|
| Номер                                                | Код  | M          | Тип | $C_m$                  | $U_m$ | $X_m$ |
| п/п                                                  | Ист. |            |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |
| 1                                                    | 6036 | 0.000054   | П   | 0.243015               | 0.50  | 11.4  |
| 2                                                    | 6037 | 0.000031   | П   | 0.138884               | 0.50  | 11.4  |
| 3                                                    | 6041 | 0.007818   | П   | 34.902004              | 0.50  | 11.4  |
| 4                                                    | 6042 | 0.00000122 | Т   | 0.005445               | 0.50  | 11.4  |
| Суммарный $M_q = 0.007904$ г/с                       |      |            |     |                        |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 35.289349 долей ПДК |      |            |     |                        |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с   |      |            |     |                        |       |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Расчет по прямоугольнику 001 : 175860x117240 с шагом 11724

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 14813$ ,  $Y = 11106$

размеры: длина(по X) = 175860, ширина(по Y) = 117240, шаг сетки = 11724

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{мр}$ ) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

##### Расшифровка обозначений

$Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК]

$C_c$  - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в  $Q_c$  [доли ПДК]

Ки - код источника для верхней строки Ви

-Если в строке  $S_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

y= 69726 : Y-строка 1  $S_{max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 8951.0$ ,  $z = 3.0$ ; напр.ветра=181)

x=-73117 :-61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

$Q_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$C_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 58002 : Y-строка 2  $S_{max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 8951.0$ ,  $z = 3.0$ ; напр.ветра=181)

x=-73117 :-61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

$Q_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$C_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-46278 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x=-73117 : -61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 34554 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

x=-73117 : -61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 22830 : Y-строка 5 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=183)

x=-73117 : -61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11106 : Y-строка 6 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=191)

x=-73117 : -61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.020: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -618 : Y-строка 7 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=355)

x=-73117 : -61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.008: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-12342 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73117 : -61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-24066 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=359)

x=-73117 : -61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-35790 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=359)

x=-73117 : -61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-47514 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=359)

x=-73117 : -61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 8951.0 м, Y= 11106.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0204109 доли ПДКмр |  
| 0.0001633 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 191 град.  
и скорости ветра 4.19 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|-------------|
| 1    | 6041 | III | 0.007818 | 0.0201869 | 98.90    | 98.90  | 2.5822513   |

В сумме = 0.0201869 98.90  
Суммарный вклад остальных = 0.0002240 1.10 (3 источника)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
Координаты центра : X= 14813 м; Y= 11106 м  
Длина и ширина : L= 175860 м; B= 117240 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 11724 м

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 1     |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 2     |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 3     |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 4     |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 5     |
| 6-C | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.004 | 0.020 | 0.003 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | C- 6  |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.003 | 0.008 | 0.002 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 7     |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 8     |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 9     |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 10    |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 11    |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cм = 0.0204109 долей ПДКмр

= 0.0001633 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 8951.0 м

(X-столбец 8, Y-строка 6) Yм = 11106.0 м

На высоте Z = 3.0 м

При опасном направлении ветра : 191 град.

и "опасной" скорости ветра : 4.19 м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T       | X1      | Y1       | X2   | Y2    | Alf  | F           | КР  | Ди   | Выброс      |
|------|-----|-----|------|-------|--------|---------|---------|----------|------|-------|------|-------------|-----|------|-------------|
| Ист. |     | м   | м    | м/с   | м/с    | градС   | м       | м        | м    | м     | м    | м           | м   | м    | г/с         |
| 0017 | T   | 3.0 | 0.15 | 147.8 | 12.65  | 450.0   | 7572.63 | 9006.09  |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.3788889 |
| 0018 | T   | 2.5 | 0.20 | 147.8 | 4.64   | 450.0   | 7572.63 | 9006.09  |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.6888889 |
| 0019 | T   | 3.0 | 0.30 | 390.8 | 2.86   | 450.0   | 8154.39 | 10469.59 |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.5907222 |
| 0020 | T   | 2.5 | 0.20 | 128.5 | 2.43   | 450.0   | 7975.90 | 8516.03  |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.6888889 |
| 0021 | T   | 3.5 | 0.30 | 7.67  | 3.20   | 450.0   | 4058.76 | 9348.36  |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.9489444 |
| 0022 | T   | 0.5 | 0.10 | 243.7 | 0.2311 | 450.0   | 8565.74 | 9306.51  |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.2910556 |
| 0023 | T   | 2.5 | 0.20 | 257.7 | 2.71   | 450.0   | 8652.43 | 7806.04  |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.8990000 |
| 0024 | T   | 3.0 | 0.15 | 157.1 | 0.0256 | 450.0   | 8652.43 | 7806.04  |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.0740000 |
| 6029 | П1  | 2.0 |      |       | 0.0    | 7380.21 | 9597.08 | 5.00     | 5.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0055400 |     |      |             |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                           |          |     |            |                        |       |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|------------|------------------------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным <br>по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,  <br>расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |          |     |            |                        |       |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                     |          |     |            |                        |       |  |
| Источники                                                                                                                                                                                 |          |     |            | Их расчетные параметры |       |  |
| Номер\Код                                                                                                                                                                                 | $M$      | Тип | $C_m$      | $U_m$                  | $X_m$ |  |
| п/п-Ист.                                                                                                                                                                                  |          |     | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]   |  |
| 1 0017                                                                                                                                                                                    | 0.378889 | T   | 0.005192   | 102.35                 | 327.4 |  |
| 2 0018                                                                                                                                                                                    | 0.688889 | T   | 0.043720   | 33.82                  | 156.8 |  |
| 3 0019                                                                                                                                                                                    | 0.590722 | T   | 0.071698   | 11.56                  | 110.0 |  |
| 4 0020                                                                                                                                                                                    | 0.688889 | T   | 0.083603   | 17.69                  | 113.4 |  |
| 5 0021                                                                                                                                                                                    | 0.948944 | T   | 0.083651   | 11.11                  | 125.8 |  |
| 6 0022                                                                                                                                                                                    | 0.291056 | T   | 0.238840   | 4.41                   | 44.0  |  |
| 7 0023                                                                                                                                                                                    | 0.899000 | T   | 0.097758   | 19.74                  | 119.8 |  |
| 8 0024                                                                                                                                                                                    | 0.074000 | T   | 0.271800   | 0.99                   | 16.5  |  |
| 9 6029                                                                                                                                                                                    | 0.005540 | П   | 0.039574   | 0.50                   | 11.4  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                     |          |     |            |                        |       |  |
| Суммарный $M_q = 4.565929$ г/с                                                                                                                                                            |          |     |            |                        |       |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.935837 долей ПДК                                                                                                                                       |          |     |            |                        |       |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                     |          |     |            |                        |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 9.10 м/с                                                                                                                                        |          |     |            |                        |       |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                     |          |     |            |                        |       |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет по прямоугольнику 001 : 175860x117240 с шагом 11724

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 9.1$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 14813$ ,  $Y = 11106$

размеры: длина(по X) = 175860, ширина(по Y) = 117240, шаг сетки = 11724

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{мр}$ ) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

|                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка обозначений                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке $S_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 69726 : Y-строка 1  $S_{max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 8951.0$ ,  $z = 3.0$ ; напр.ветра=181)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497:-2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 58002 : Y-строка 2  $S_{max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 8951.0$ ,  $z = 3.0$ ; напр.ветра=182)

|                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -----:                                                                                                             |
| x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743: |
| -----:                                                                                                             |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      |
| -----:                                                                                                             |
| y= 46278 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=184)                                    |
| -----:                                                                                                             |
| x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743: |
| -----:                                                                                                             |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      |
| -----:                                                                                                             |
| y= 34554 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=182)                                    |
| -----:                                                                                                             |
| x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743: |
| -----:                                                                                                             |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:      |
| -----:                                                                                                             |
| y= 22830 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=183)                                    |
| -----:                                                                                                             |
| x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743: |
| -----:                                                                                                             |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:      |
| -----:                                                                                                             |
| y= 11106 : Y-строка 6 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=231)                                    |
| -----:                                                                                                             |
| x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743: |
| -----:                                                                                                             |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.009: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.046: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:      |
| -----:                                                                                                             |
| y= -618 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=356)                                     |
| -----:                                                                                                             |
| x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743: |
| -----:                                                                                                             |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:      |
| -----:                                                                                                             |
| y=-12342 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=358)                                    |
| -----:                                                                                                             |
| x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743: |
| -----:                                                                                                             |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      |
| -----:                                                                                                             |
| y=-24066 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=358)                                    |
| -----:                                                                                                             |
| x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743: |
| -----:                                                                                                             |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      |
| -----:                                                                                                             |
| y=-35790 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=358)                                   |
| -----:                                                                                                             |
| x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743: |
| -----:                                                                                                             |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      |
| -----:                                                                                                             |
| y=-47514 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=359)                                   |
| -----:                                                                                                             |
| x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743: |
| -----:                                                                                                             |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      |
| -----:                                                                                                             |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 8951.0 м, Y= 11106.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0091742 доли ПДКмр|  
| 0.0458708 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 231 град.



и скорости ветра 2.91 м/с  
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ           |      |      |        |           |             |                |              |
|-----------------------------|------|------|--------|-----------|-------------|----------------|--------------|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в%    | Сум. %         | Коэф.влияния |
| ----                        | Ист. | ---- | M-(Mq) | ----      | C[доли ПДК] | -----          | b=C/M        |
| 1                           | 0019 | T    | 0.5907 | 0.0090643 | 98.80       | 98.80          | 0.015344489  |
| -----                       |      |      |        |           |             |                |              |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0090643 | 98.80       |                |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0001098 | 1.20        | (8 источников) |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
Координаты центра : X= 14813 м; Y= 11106 м  
Длина и ширина : L= 175860 м; B= 117240 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 11724 м

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                  |   |   |   |   |   |       |       |       |       |    |    |    |    |    |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|------|
| 1                                                                                                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16   |
| *----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |   |   |   |   |   |       |       |       |       |    |    |    |    |    |      |
| 1-                                                                                               | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 1    |
| 2-                                                                                               | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 2    |
| 3-                                                                                               | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 3    |
| 4-                                                                                               | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 4    |
| 5-                                                                                               | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 5    |
| 6-                                                                                               | C | . | . | . | . | .     | 0.001 | 0.009 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | C- 6 |
| 7-                                                                                               | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 7    |
| 8-                                                                                               | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 8    |
| 9-                                                                                               | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 9    |
| 10-                                                                                              | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 10   |
| 11-                                                                                              | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 11   |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----        |   |   |   |   |   |       |       |       |       |    |    |    |    |    |      |
| 1                                                                                                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0091742 долей ПДКмр  
= 0.0458708 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xm = 8951.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 6) Ym = 11106.0 м  
На высоте Z = 3.0 м  
При опасном направлении ветра : 231 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.91 м/с

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                                                                                                 | Тип | H   | D    | Wo    | V1    | T     | X1      | Y1      | X2 | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|-------|-------|-------|---------|---------|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист.----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |     |     |      |       |       |       |         |         |    |    |     |      |    |           |        |
| 0017                                                                                                | T   | 3.0 | 0.15 | 147.8 | 12.65 | 450.0 | 7572.63 | 9006.09 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1772222 |        |
| 0018                                                                                                | T   | 2.5 | 0.20 | 147.8 | 4.64  | 450.0 | 7572.63 | 9006.09 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.3222222 |        |

|      |    |     |       |       |        |         |         |          |      |      |     |            |
|------|----|-----|-------|-------|--------|---------|---------|----------|------|------|-----|------------|
| 0019 | T  | 3.0 | 0.30  | 390.8 | 2.86   | 450.0   | 8154.39 | 10469.59 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.2763056  |
| 0020 | T  | 2.5 | 0.20  | 128.5 | 2.43   | 450.0   | 7975.90 | 8516.03  | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.3222222  |
| 0021 | T  | 3.5 | 0.30  | 7.67  | 3.20   | 450.0   | 4058.76 | 9348.36  | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.4438611  |
| 0022 | T  | 0.5 | 0.10  | 243.7 | 0.2311 | 450.0   | 8565.74 | 9306.51  | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.1361389  |
| 0023 | T  | 2.5 | 0.20  | 257.7 | 2.71   | 450.0   | 8652.43 | 7806.04  | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.4205000  |
| 0024 | T  | 3.0 | 0.15  | 157.1 | 0.0256 | 450.0   | 8652.43 | 7806.04  | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0370000  |
| 6036 | П1 | 2.0 |       |       | 0.0    | 8190.87 | 7357.24 | 2.00     | 2.00 | 0    | 1.0 | 0.00193856 |
| 6037 | П1 | 2.0 |       |       | 0.0    | 8190.87 | 7357.24 | 2.00     | 2.00 | 0    | 1.0 | 0.00110789 |
| 6038 | П1 | 2.0 |       |       | 0.0    | 8190.87 | 7357.24 | 2.00     | 2.00 | 0    | 1.0 | 0.00840000 |
| 6040 | П1 | 2.0 |       |       | 0.0    | 8190.87 | 7357.24 | 2.00     | 2.00 | 0    | 1.0 | 0.00840000 |
| 6042 | T  | 2.0 | 0.050 | 0.800 | 0.0016 | 0.0     | 8190.87 | 7357.24  | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0004344  |
| 6043 | T  | 2.0 | 0.050 | 0.800 | 0.0016 | 0.0     | 8190.87 | 7357.24  | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.00840000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |          |     |            |                        |       |    |
|-----------------------------------------------------------------|----------|-----|------------|------------------------|-------|----|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |          |     |            |                        |       |    |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |          |     |            |                        |       |    |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |          |     |            |                        |       |    |
| ~~~~~                                                           |          |     |            |                        |       |    |
| Источники                                                       |          |     |            | Их расчетные параметры |       |    |
| Номер\Код                                                       | М        | Тип | См         | Um                     | Xm    |    |
| -п/п--Ист.-                                                     |          |     | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]   | -- |
| 1   0017                                                        | 0.177222 | T   | 0.012144   | 102.35                 | 327.4 |    |
| 2   0018                                                        | 0.322222 | T   | 0.102248   | 33.82                  | 156.8 |    |
| 3   0019                                                        | 0.276306 | T   | 0.167682   | 11.56                  | 110.0 |    |
| 4   0020                                                        | 0.322222 | T   | 0.195523   | 17.69                  | 113.4 |    |
| 5   0021                                                        | 0.443861 | T   | 0.195636   | 11.11                  | 125.8 |    |
| 6   0022                                                        | 0.136139 | T   | 0.558578   | 4.41                   | 44.0  |    |
| 7   0023                                                        | 0.420500 | T   | 0.228628   | 19.74                  | 119.8 |    |
| 8   0024                                                        | 0.037000 | T   | 0.679499   | 0.99                   | 16.5  |    |
| 9   6036                                                        | 0.019386 | П1  | 0.692385   | 0.50                   | 11.4  |    |
| 10   6037                                                       | 0.011079 | П1  | 0.395700   | 0.50                   | 11.4  |    |
| 11   6038                                                       | 0.084000 | П1  | 3.000188   | 0.50                   | 11.4  |    |
| 12   6040                                                       | 0.084000 | П1  | 3.000188   | 0.50                   | 11.4  |    |
| 13   6042                                                       | 0.000434 | T   | 0.015515   | 0.50                   | 11.4  |    |
| 14   6043                                                       | 0.084000 | T   | 3.000188   | 0.50                   | 11.4  |    |
| ~~~~~                                                           |          |     |            |                        |       |    |
| Суммарный Мq= 2.418371 г/с                                      |          |     |            |                        |       |    |
| Сумма См по всем источникам = 12.244100 долей ПДК               |          |     |            |                        |       |    |
| -----                                                           |          |     |            |                        |       |    |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.04 м/с              |          |     |            |                        |       |    |
|                                                                 |          |     |            |                        |       |    |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 175860x117240 с шагом 11724

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.04 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 14813, Y= 11106

размеры: длина(по X)= 175860, ширина(по Y)= 117240, шаг сетки= 11724

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 69726 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x=-73117 :-61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 58002 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x=-73117 :-61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 46278 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

x=-73117 :-61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 34554 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

x=-73117 :-61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 22830 : Y-строка 5 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=183)

x=-73117 :-61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11106 : Y-строка 6 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=231)

x=-73117 :-61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.021: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.021: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -618 : Y-строка 7 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=355)

x=-73117 :-61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-12342 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73117 :-61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-24066 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73117 :-61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-35790 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

-----  
x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
y=-47514 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=359)  
-----  
x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 8951.0 м, Y= 11106.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0213683 доли ПДКмр |  
| 0.0213683 мг/м3 |  
-----

Достигается при опасном направлении 231 град.  
и скорости ветра 2.91 м/с  
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ  
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |  
|----|----|----|----|----|----|----|----|  
| 1 | 0019 | Т | 0.2763 | 0.0211988 | 99.21 | 99.21 | 0.076722309 |  
|-----|  
| В сумме = 0.0211988 99.21 |  
| Суммарный вклад остальных = 0.0001695 0.79 (13 источников) |  
|-----|

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 14813 м; Y= 11106 |  
| Длина и ширина : L= 175860 м; B= 117240 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 11724 м |  
|-----|

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16   |
|-----|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|------|
| 1-  | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 1    |
| 2-  | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 2    |
| 3-  | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 3    |
| 4-  | . | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 4    |
| 5-  | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 5    |
| 6-С | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.004 | 0.021 | 0.002 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | .  | .  | .  | С- 6 |
| 7-  | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | .  | .  | .  | 7    |
| 8-  | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 8    |
| 9-  | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 9    |
| 10- | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 10   |
| 11- | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 11   |
|     | 1 | 2 | 3 | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0213683 долей ПДКмр  
= 0.0213683 мг/м3

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8951.0$  м  
(X-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 11106.0$  м  
На высоте  $Z = 3.0$  м  
При опасном направлении ветра : 231 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.91 м/с

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | H   | D | Wo | V1  | T       | X1       | Y1   | X2   | Y2    | Alf  | F          | KP | Ди | Выброс |
|-------|-----|-----|---|----|-----|---------|----------|------|------|-------|------|------------|----|----|--------|
| ~Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~   | ~       | ~        | ~    | ~    | ~     | ~    | ~          | ~  | ~  | ~      |
| 6029  | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 7380.21 | 9597.08  | 5.00 | 5.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0.00005830 |    |    |        |
| 6030  | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 7051.04 | 7919.48  | 5.00 | 5.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0.5670000  |    |    |        |
| 6031  | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 8932.12 | 10326.43 | 5.00 | 5.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0.2830000  |    |    |        |
| 6033  | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 7701.15 | 10155.21 | 5.00 | 5.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0.0013920  |    |    |        |
| 6034  | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 7701.15 | 10155.21 | 2.00 | 2.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0.6586390  |    |    |        |
| 6035  | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 7701.15 | 10155.21 | 2.00 | 2.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0.5833333  |    |    |        |

### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники                                             |      |          |       | Их расчетные параметры |       |       |  |
|-------------------------------------------------------|------|----------|-------|------------------------|-------|-------|--|
| Номер                                                 | Код  | М        | Тип   | $C_m$                  | $U_m$ | $X_m$ |  |
| п/п-Ист.                                              | Ист. | -----    | ----- | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |  |
| 1                                                     | 6029 | 0.000583 | П1    | 0.208227               | 0.50  | 5.7   |  |
| 2                                                     | 6030 | 0.567000 | П1    | 202.512650             | 0.50  | 5.7   |  |
| 3                                                     | 6031 | 0.283000 | П1    | 101.077751             | 0.50  | 5.7   |  |
| 4                                                     | 6033 | 0.001392 | П1    | 0.497174               | 0.50  | 5.7   |  |
| 5                                                     | 6034 | 0.658639 | П1    | 235.242935             | 0.50  | 5.7   |  |
| 6                                                     | 6035 | 0.583333 | П1    | 208.346359             | 0.50  | 5.7   |  |
| Суммарный $M_q = 2.093947$ г/с                        |      |          |       |                        |       |       |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 747.885071 долей ПДК |      |          |       |                        |       |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с    |      |          |       |                        |       |       |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет по прямоугольнику 001 : 175860x117240 с шагом 11724

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 14813, Y= 11106  
размеры: длина(по X)= 175860, ширина(по Y)= 117240, шаг сетки= 11724

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(У<sub>мр</sub>) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|  
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
|-----|

y= 69726 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x=-73117 :-61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 58002 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x=-73117 :-61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 46278 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

x=-73117 :-61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 34554 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=183)

x=-73117 :-61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 22830 : Y-строка 5 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=185)

x=-73117 :-61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11106 : Y-строка 6 Cmax= 0.155 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=233)

x=-73117 :-61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.155: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.046: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: : : : : : 94 : 95 : 233 : 265 : 267 : : : : : : : :  
Уоп: : : : : : 10.80 : 10.80 : 10.80 : 10.80 : 10.80 : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : : : : 0.002: 0.082: 0.001: : : : : : : :  
Ки : : : : : : : 6034 : 6034 : 6034 : : : : : : : :  
Ви : : : : : : : 0.002: 0.073: 0.001: : : : : : : :  
Ки : : : : : : : 6035 : 6035 : 6035 : : : : : : : :  
Ви : : : : : : : 0.001: : 0.001: : : : : : : :  
Ки : : : : : : : 6031 : : 6031 : : : : : : : :

y= -618 : Y-строка 7 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=352)

x=-73117 :-61393;-49669;-37945;-26221;-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-12342 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=356)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-24066 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-35790 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-47514 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8951.0, z= 3.0; напр.ветра=359)

x=-73117 :-61393:-49669:-37945:-26221:-14497: -2773: 8951: 20675: 32399: 44123: 55847: 67571: 79295: 91019:102743:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 8951.0 м, Y= 11106.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1546400 доли ПДКмр |  
| 0.0463920 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 233 град.  
и скорости ветра 10.80 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |        |           |          |               |              |       |       |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|---------------|--------------|-------|-------|
| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %        | Коэф.влияния |       |       |
| ----                        |      |     | Ист.   | ----      | М-(Мг)   | ----          | С[доли ПДК]  | ----- | b=C/M |
| 1                           | 6034 | П   | 0.6586 | 0.0819057 | 52.97    | 52.97         | 0.124355979  |       |       |
| 2                           | 6035 | П   | 0.5833 | 0.0725410 | 46.91    | 99.88         | 0.124356039  |       |       |
| -----                       |      |     |        |           |          |               |              |       |       |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.1544467 | 99.88    |               |              |       |       |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0001933 | 0.12     | (4 источника) |              |       |       |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при СМР, ОЦ скв.

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 14813 м; Y= 11106 |  
| Длина и ширина : L= 175860 м; B= 117240 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 11724 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| *----- |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 1-     | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 1  |
| 2-     | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 2  |
| 3-     | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 3  |

|     |                                                                                                 |   |   |   |   |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |      |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|------|
| 4-  | .                                                                                               | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | - 4  |
| 5-  | .                                                                                               | . | . | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | - 5  |
| 6-C | .                                                                                               | . | . | . | . | 0.001 | 0.004 | 0.155 | 0.003 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | C- 6 |
| 7-  | .                                                                                               | . | . | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | - 7  |
| 8-  | .                                                                                               | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | - 8  |
| 9-  | .                                                                                               | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | - 9  |
| 10- | .                                                                                               | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | -10  |
| 11- | .                                                                                               | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | -11  |
|     | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |   |   |   |   |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |      |
|     | 1                                                                                               | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1546400$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 =  $0.0463920$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8951.0$  м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 11106.0$  м  
 На высоте  $Z = 3.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 233 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 10.80 м/с

### При испытании 5 оценочных скважин SH-2, SH-3, SH-4, SH-5, SH-6

#### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

-----  
 | Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
 | № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |  
 -----

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Город = Актобе

ПДК<sub>м.р.</sub> = 0.0100000 ПДК<sub>с.с.</sub> = 0.0010000 ПДК<sub>сг</sub> = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
 Примесь = 0301 ( Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДК<sub>м.р.</sub> = 0.2000000 ПДК<sub>с.с.</sub> = 0.0400000 ПДК<sub>сг</sub> = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
 Примесь = 0304 ( Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДК<sub>м.р.</sub> = 0.4000000 ПДК<sub>с.с.</sub> = 0.0600000 ПДК<sub>сг</sub> = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
 Примесь = 0328 ( Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) ) Коэф-т оседания = 3.0  
 ПДК<sub>м.р.</sub> = 0.1500000 ПДК<sub>с.с.</sub> = 0.0500000 ПДК<sub>сг</sub> = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
 Примесь = 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
 Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДК<sub>м.р.</sub> = 0.5000000 ПДК<sub>с.с.</sub> = 0.0500000 ПДК<sub>сг</sub> = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
 Примесь = 0333 ( Сероводород (Дигидросульфид) (518) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДК<sub>м.р.</sub> = 0.0080000 ПДК<sub>с.с.</sub> = 0.0000000 ПДК<sub>сг</sub> = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
 Примесь = 0337 ( Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДК<sub>м.р.</sub> = 5.0000000 ПДК<sub>с.с.</sub> = 3.0000000 ПДК<sub>сг</sub> = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
 Примесь = 2754 ( Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) )  
 Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДК<sub>м.р.</sub> = 1.0000000 ПДК<sub>с.с.</sub> = 0.0000000 ПДК<sub>сг</sub> = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
 Примесь = 2908 ( Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) )  
 Коэф-т оседания = 3.0

#### 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Название: Актобе  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра  $U_{мр} = 10.8$  м/с  
 Средняя скорость ветра = 4.2 м/с  
 Температура летняя = 34.6 град.С  
 Температура зимняя = -14.8 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

#### 3. Исходные параметры источников.



ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H    | D    | Wo    | V1                | T     | X1      | Y1       | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди   | Выброс    |
|------|-----|------|------|-------|-------------------|-------|---------|----------|----|----|-----|---|-----|------|-----------|
| Ист. |     | м    | м    | м/с   | м <sup>3</sup> /с | градС | м       | м        | м  | м  |     |   |     | м    | г/с       |
| 0025 | T   | 3.0  | 0.40 | 18.00 | 0.1346            | 450.0 | 4576.40 | 7582.80  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.3605333 |
| 0026 | T   | 3.0  | 0.50 | 14.17 | 1.32              | 450.0 | 6831.20 | 8918.97  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.4885333 |
| 0027 | T   | 3.0  | 0.40 | 14.17 | 0.0897            | 450.0 | 3106.61 | 11708.24 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.5184000 |
| 0028 | T   | 3.0  | 0.40 | 14.17 | 11.18             | 450.0 | 8701.84 | 12743.77 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0003974 |
| 0032 | T   | 3.0  | 0.40 | 14.17 | 11.18             | 450.0 | 3023.10 | 7566.09  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0001987 |
| 0033 | T   | 3.0  | 0.40 | 14.17 | 1.78              | 450.0 | 9236.31 | 9403.33  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.5184000 |
| 0034 | T   | 2.0  | 0.10 | 32.00 | 0.2513            | 127.0 | 5996.09 | 12660.26 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0035920 |
| 0035 | T   | 12.0 | 0.30 | 32.00 | 0.2015            | 127.0 | 3256.93 | 9403.33  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.2133333 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |      |          |     | Их расчетные параметры |       |       |  |
|----------------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------|-------|-------|--|
| Номер                                              | Код  | M        | Тип | См                     | Um    | Xm    |  |
| п/п-Ист.                                           |      |          |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |  |
| 1                                                  | 0025 | 0.360533 | T   | 12.455792              | 1.72  | 29.2  |  |
| 2                                                  | 0026 | 0.488533 | T   | 4.310973               | 4.78  | 61.0  |  |
| 3                                                  | 0027 | 0.518400 | T   | 23.682062              | 1.51  | 24.7  |  |
| 4                                                  | 0028 | 0.000397 | T   | 0.000411               | 33.93 | 188.5 |  |
| 5                                                  | 0032 | 0.000199 | T   | 0.000205               | 33.93 | 188.5 |  |
| 6                                                  | 0033 | 0.518400 | T   | 3.064005               | 6.34  | 75.4  |  |
| 7                                                  | 0034 | 0.003592 | T   | 0.070898               | 4.58  | 46.2  |  |
| 8                                                  | 0035 | 0.213333 | T   | 1.128128               | 0.75  | 51.8  |  |
| Суммарный Mq= 2.103388 г/с                         |      |          |     |                        |       |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 44.712479 долей ПДК  |      |          |     |                        |       |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.20 м/с |      |          |     |                        |       |       |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет по прямоугольнику 001 : 165808x103630 с шагом 10363

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 2.2 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 13956, Y= 10660

размеры: длина(по X)= 165808, ширина(по Y)= 103630, шаг сетки= 10363

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|  
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
|-----|

y= 62475 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра=176)

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 96860:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 52112 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра=174)

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 96860:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 41749 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра=174)

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 96860:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 31386 : Y-строка 4 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра=171)

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 96860:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y=21023 : Y-строка 5 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра=177)

-----:  
x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133:-6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.012: 0.009: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 96860:

Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

$y = 10660$  : Y-строка 6  $C_{\max} = 0.190$  долей ПДК ( $x = 3593.0$ ,  $z = 3.0$ ; напр.ветра=335)

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.004: | 0.012: | 0.190: | 0.032: | 0.007: | 0.003: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.002: | 0.038: | 0.006: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | :      | :      | 91:    | 91:    | 92:    | 93:    | 93:    | 335:   | 255:   | 265:   | 267:   | 268:   | 268:   | 269:   | :      | :      |
| Uоп: | :      | :      | 10.80: | 10.80: | 10.80: | 1.21:  | 0.50:  | 2.34:  | 9.96:  | 1.24:  | 1.59:  | 1.57:  | 1.57:  | 1.57:  | :      | :      |
|      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | 0.000: | 0.002: | 0.005: | 0.190: | 0.017: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.000: | :      | :      | :      |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | 0027:  | 0026:  | 0027:  | 0027:  | 0033:  | 0026:  | 0033:  | 0033:  | 0033:  | :      | :      | :      |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.003: | :      | 0.011: | 0.003: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | 0033:  | 0025:  | :      | 0026:  | 0033:  | 0026:  | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | 0.000: | 0.002: | :      | 0.005: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | 0027:  | 0026:  | :      | 0025:  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

$$x = \overline{96860}:$$

Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
Φоп: :  
Uоп: :

|      |   |
|------|---|
| Ви : | : |
| Ки : | : |
| Ви : | : |
| Ки : | : |
| Ви : | : |
| Ки : | : |

$y = 297$ : Y-строка 7  $C_{\max} = 0.019$  долей ПДК ( $x = 3593.0, z = 3.0$ ; напр. ветра = 8)

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

Qc: 0.000:0.000:0.001:0.001:0.002:0.003:0.008:0.019:0.011:0.006:0.003:0.001:0.001:0.000:0.000:0.000:  
Cc: 0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.001:0.002:0.004:0.002:0.001:0.001:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:

x= 96860:

Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

y=-10066 : Y-строка 8 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра= 10)

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

Qc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$x = \overline{96860}$ :

Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

y=-20429 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра= 7)

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

[illegible]

x= 96860:

Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

$y = -30792$  : Y-строка 10  $C_{\max} = 0.001$  долей ПДК ( $x = 3593.0$ ,  $z = 3.0$ ; напр.ветра = 5)

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

[illegible]

x= 96860:

Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

y=41155 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра= 4)

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

[illegible]

x= 96860:

Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 3593.0 м, Y= 10660.0 м, Z= 3.0 м

|                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.1903386 доли ПДК <sub>мр</sub> |
| 0.0380677 мг/м3                                                            |

Достигается при опасном направлении 335 град.  
и скорости ветра 2.34 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. Код | Тип     | Выброс       | Вклад  | Вклад в % | Сум. % | Коеф.влияния |             |
|----------|---------|--------------|--------|-----------|--------|--------------|-------------|
| Ист.-    | M-(Mq)- | C[доли ПДК]- |        |           |        | b=C/M        |             |
| 1        | 0027    | T            | 0.5184 | 0.1903386 | 100.00 | 100.00       | 0.367165565 |

Остальные источники не влияют на данную точку (7 источников)

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 13956 м; Y= 10660 |\_\_\_\_

| Длина и ширина : L= 165808 м; B= 103630 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10363 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001  | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | -1    |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | -2    |
| 3-  | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | -3    |
| 4-  | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003  | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | -4    |
| 5-  | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 0.012 | 0.009 | 0.005  | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | -5    |
| 6-C | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.012 | 0.190 | 0.032 | 0.007  | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | C-6   |
| 7-  | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.008 | 0.019 | 0.011 | 0.006  | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | -7    |
| 8-  | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.003  | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | -8    |
| 9-  | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | -9    |
| 10- | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001  | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | -10   |
| 11- | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -11   |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.1903386 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0380677 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 3593.0 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 10660.0 м  
 На высоте Z = 3.0 м  
 При опасном направлении ветра : 335 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.34 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на I скв.

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 387: 387: 402: 433: 479: 539: 613: 699: 795: 901: 1015: 1134: 6926: 12718: 12776:

x= 720: 595: 470: 348: 231: 121: 19: -73: -153: -220: -274: -313: -1818: -3322: -3354:

Qc : 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.023: 0.024: 0.023:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005:

~

y= 12893: 13015: 13139: 13265: 13389: 13511: 13628: 13738: 13840: 13932: 14012: 14079: 14133: 14172: 16360:

x= -3401: -3432: -3448: -3448: -3433: -3402: -3356: -3296: -3222: -3136: -3040: -2934: -2820: -2701: 5749:

Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.031:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:

~

y= 18547: 18546: 18570: 18579: 18572: 18550: 18512: 18459: 18393: 18314: 18223: 18122: 18013: 17896: 9676:

x= 14198: 14199: 14315: 14440: 14566: 14689: 14809: 14923: 15030: 15127: 15214: 15289: 15350: 15397: 18149:

Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.016:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:

~

y= 9675: 9616: 9493: 9368: 9242: 9119: 8999: 8885: 8778: 8681: 8594: 8519: 8458: 4471: 484:

x= 18147: 18167: 18192: 18201: 18194: 18172: 18134: 18082: 18015: 17936: 17845: 17744: 17635: 9362: 1089:

Qc : 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.024: 0.016:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.003:

~

y= 485: 482: 435: 403: 387:

x= 1088: 1083: 966: 845: 720:

Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 5748.8 м, Y= 16359.5 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0312543 доли ПДКмр|  
| 0.0062509 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 204 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. %         | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-------------|----------|----------------|--------------|
| ---                         | Ист. | --- | М-(Мг) | С[доли ПДК] | -----    | -----          | b=C/M ---    |
| 1                           | 0027 | T   | 0.5184 | 0.0240330   | 76.90    | 76.90          | 0.046360027  |
| 2                           | 0025 | T   | 0.3605 | 0.0053682   | 17.18    | 94.07          | 0.014889743  |
| 3                           | 0035 | T   | 0.2133 | 0.0012754   | 4.08     | 98.15          | 0.005978294  |
| -----                       |      |     |        |             |          |                |              |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0306766   | 98.15    |                |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0005777   | 1.85     | (5 источников) |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код |Тип| Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс

| Ист. | М | М    | М/с  | М3/с  | градС  | М     | М       | М        | М   | гр.  | г/с         |
|------|---|------|------|-------|--------|-------|---------|----------|-----|------|-------------|
| 0025 | T | 3.0  | 0.40 | 18.00 | 0.1346 | 450.0 | 4576.40 | 7582.80  | 1.0 | 1.00 | 0 0.0585867 |
| 0026 | T | 3.0  | 0.50 | 14.17 | 1.32   | 450.0 | 6831.20 | 8918.97  | 1.0 | 1.00 | 0 0.0793867 |
| 0027 | T | 3.0  | 0.40 | 14.17 | 0.0897 | 450.0 | 3106.61 | 11708.24 | 1.0 | 1.00 | 0 0.0842400 |
| 0028 | T | 3.0  | 0.40 | 14.17 | 11.18  | 450.0 | 8701.84 | 12743.77 | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000646 |
| 0032 | T | 3.0  | 0.40 | 14.17 | 11.18  | 450.0 | 3023.10 | 7566.09  | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000323 |
| 0033 | T | 3.0  | 0.40 | 14.17 | 1.78   | 450.0 | 9236.31 | 9403.33  | 1.0 | 1.00 | 0 0.0842400 |
| 0034 | T | 2.0  | 0.10 | 32.00 | 0.2513 | 127.0 | 5996.09 | 12660.26 | 1.0 | 1.00 | 0 0.0005837 |
| 0035 | T | 12.0 | 0.30 | 32.00 | 0.2015 | 127.0 | 3256.93 | 9403.33  | 1.0 | 1.00 | 0 0.0346667 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |       |          |       | Их расчетные параметры |           |       |     |
|-------------------------------------------|-------|----------|-------|------------------------|-----------|-------|-----|
| Номер                                     | Код   | М        | Тип   | См                     | Um        | Xm    |     |
| п/п-Ист.                                  | ----- | -----    | ----- | [доли ПДК]             | [м/с]     | [м]   | --- |
| 1                                         | 0025  | 0.058587 | T     | 1.012033               | 1.72      | 29.2  |     |
| 2                                         | 0026  | 0.079387 | T     | 0.350267               | 4.78      | 61.0  |     |
| 3                                         | 0027  | 0.084240 | T     | 1.924167               | 1.51      | 24.7  |     |
| 4                                         | 0028  | 0.000065 | T     | 0.000033               | 33.93     | 188.5 |     |
| 5                                         | 0032  | 0.000032 | T     | 0.000017               | 33.93     | 188.5 |     |
| 6                                         | 0033  | 0.084240 | T     | 0.248950               | 6.34      | 75.4  |     |
| 7                                         | 0034  | 0.000584 | T     | 0.005760               | 4.58      | 46.2  |     |
| 8                                         | 0035  | 0.034667 | T     | 0.091660               | 0.75      | 51.8  |     |
| Суммарный Mq=                             |       |          |       | 0.341801               | г/с       |       |     |
| Сумма См по всем источникам =             |       |          |       | 3.632889               | долей ПДК |       |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |       |          |       | 2.20                   | м/с       |       |     |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 165808x103630 с шагом 10363

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.2 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 13956, Y= 10660

размеры: длина(по X)= 165808, ширина(по Y)= 103630, шаг сетки= 10363

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Uмр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~

-Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 62475 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

x= 96860:

y=52112 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра=174)

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

[illegible][illegible]

x= 96860:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y=41749 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра=174)

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

[illegible][illegible]

x= 96860:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y=31386 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра=171)

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

[illegible][illegible]
$$x = \overline{96860}:$$

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

$y=21023$ : Y-строка 5  $C_{\max}=0.001$  долей ПДК ( $x=3593.0, z=3.0$ ; напр.ветра=177)

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133:-6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

$$\Omega_{\mathcal{C}} : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :$$
[illegible]

x= 96860:



-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y= 10660 : Y-строка 6 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра=335)

-----;  
x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:  
-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.015: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 96860:  
-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y= 297 : Y-строка 7 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра= 8)

-----;  
x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:  
-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 96860:  
-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y=-10066 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра= 10)

-----;  
x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:  
-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 96860:  
-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y=-20429 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра= 7)

-----;  
x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:  
-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 96860:  
-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y=-30792 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра= 5)

-----;  
x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:  
-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 96860:  
-----;

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y=-41155 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра= 4)

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 96860:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 3593.0 м, Y= 10660.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0154650 доли ПДКмр |  
| 0.0061860 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 335 град.

и скорости ветра 2.34 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист.                                                         | М    | М(М) | С      | доли ПДК  |          |        | b=C/M        |
| 1                                                            | 0027 | T    | 0.0842 | 0.0154650 | 100.00   | 100.00 | 0.183582783  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (7 источников) |      |      |        |           |          |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 13956 м; Y= 10660 |  
Длина и ширина : L= 165808 м; B= 103630 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 10363 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Uмр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17   |
|---|---|---|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|------|
| * |   |   |   |   |   |   |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |      |
| 1 |   |   |   |   |   |   |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |      |
| 2 |   |   |   |   |   |   |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |      |
| 3 |   |   |   |   |   |   |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |      |
| 4 |   |   |   |   |   |   |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |      |
| 5 |   |   |   |   |   |   | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |    |    |    |    |    |    |      |
| 6 | C |   |   |   |   |   | 0.001 | 0.015 | 0.003 | 0.001 |    |    |    |    |    |    | C- 6 |
| 7 |   |   |   |   |   |   | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.000 |    |    |    |    |    |    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0154650$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0061860$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 3593.0$  м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 10660.0$  м  
 На высоте  $Z = 3.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 335 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.34 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект : 0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на 1 скв.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

| Расшифровка обозначений                    |  |
|--------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]     |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]       |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви   |  |

y= 387: 387: 402: 433: 479: 539: 613: 699: 795: 901: 1015: 1134: 6926: 12718: 12776:

x= 720: 595: 470: 348: 231: 121: 19: -73: -153: -220: -274: -313: -1818: -3322: -3354:

[illegible]

y= 12893: 13015: 13139: 13265: 13389: 13511: 13628: 13738: 13840: 13932: 14012: 14079: 14133: 14172: 16360:

x= -3401: -3432: -3448: -3448: -3433: -3402: -3356: -3296: -3222: -3136: -3040: -2934: -2820: -2701: 5749:

[illegible]

y= 18547: 18546: 18570: 18579: 18572: 18550: 18512: 18459: 18393: 18314: 18223: 18122: 18013: 17896: 9676:

x= 14198: 14199: 14315: 14440: 14566: 14689: 14809: 14923: 15030: 15127: 15214: 15289: 15350: 15397: 18149:

[illegible]

y= 9675: 9616: 9493: 9368: 9242: 9119: 8999: 8885: 8778: 8681: 8594: 8519: 8458: 4471: 484:

x= 18147: 18167: 18192: 18201: 18194: 18172: 18134: 18082: 18015: 17936: 17845: 17744: 17635: 9362: 1089:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

2

---

y= 485: 482: 435: 403: 387:

x= 1088; 1083; 966; 845; 720;

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5748.8 м, Y= 16359.5 м, Z= 3.0 м

|                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.0025394 доли ПДК <sub>мр</sub> |
| 0.0010158 мг/м3                                                            |

Достигается при опасном направлении 204 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс    | Вклад       | Вклад %        | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|-----------|-------------|----------------|--------|---------------|
| Истр.                       |      |     | M(Mq)     | C[доли ПДК] |                |        | b=C/M         |
| 1                           | 0027 | T   | 0.0842    | 0.0019527   | 76.90          | 76.90  | 0.023180012   |
| 2                           | 0025 | T   | 0.0586    | 0.0004362   | 17.18          | 94.07  | 0.007444860   |
| 3                           | 0035 | T   | 0.0347    | 0.0001036   | 4.08           | 98.15  | 0.002989140   |
| -----                       |      |     |           |             |                |        |               |
| В сумме =                   |      |     | 0.0024925 | 98.15       |                |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     | 0.0000469 | 1.85        | (5 источников) |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Об'єкт : 0120 ОВОС "Проект розроб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на 1 скв.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | [Тип] | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1       | X2 | Y2 | [Al] F | KP   | [Ди] | Выброс    |
|------|-------|------|------|-------|--------|-------|---------|----------|----|----|--------|------|------|-----------|
| Ист. | М     | М    | М/с  | М3/с  | градС  | М     | М       | М        | М  | М  | М      | М    | Гр.  | г/с       |
| 0025 | T     | 3.0  | 0.40 | 18.00 | 0.1346 | 450.0 | 4576.40 | 7582.80  |    |    | 3.0    | 1.00 | 0.0  | 0.0234722 |
| 0026 | T     | 3.0  | 0.50 | 14.17 | 1.32   | 450.0 | 6831.20 | 8918.97  |    |    | 3.0    | 1.00 | 0.0  | 0.0318056 |
| 0027 | T     | 3.0  | 0.40 | 14.17 | 0.0897 | 450.0 | 3106.61 | 11708.24 |    |    | 3.0    | 1.00 | 0.0  | 0.0337500 |
| 0028 | T     | 3.0  | 0.40 | 14.17 | 11.18  | 450.0 | 8701.84 | 12743.77 |    |    | 3.0    | 1.00 | 0.0  | 0.0003312 |
| 0032 | T     | 3.0  | 0.40 | 14.17 | 11.18  | 450.0 | 3023.10 | 7566.09  |    |    | 3.0    | 1.00 | 0.0  | 0.0001656 |
| 0033 | T     | 3.0  | 0.40 | 14.17 | 1.78   | 450.0 | 9236.31 | 9403.33  |    |    | 3.0    | 1.00 | 0.0  | 0.0337500 |
| 0034 | T     | 2.0  | 0.10 | 32.00 | 0.2513 | 127.0 | 5996.09 | 12660.26 |    |    | 3.0    | 1.00 | 0.0  | 0.0003125 |
| 0035 | T     | 12.0 | 0.30 | 32.00 | 0.2015 | 127.0 | 3256.93 | 9403.33  |    |    | 3.0    | 1.00 | 0.0  | 0.0138889 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Об'єкт : 0120 ОВОС "Проект розроб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на 1 скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники |        |          |      |              | Их расчетные параметры |             |  |
|-----------|--------|----------|------|--------------|------------------------|-------------|--|
| Номер     | Код    | М        | Тип  | См           | Um                     | Xm          |  |
| -п/п-     | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]--              | ----[м]---- |  |
| 1         | 0025   | 0.023472 | T    | 3.243696     | 1.72                   | 14.6        |  |

|   |      |          |   |          |       |      |
|---|------|----------|---|----------|-------|------|
| 2 | 0026 | 0.031806 | T | 1.122649 | 4.78  | 30.5 |
| 3 | 0027 | 0.033750 | T | 6.167203 | 1.51  | 12.4 |
| 4 | 0028 | 0.000331 | T | 0.001369 | 33.93 | 94.3 |
| 5 | 0032 | 0.000166 | T | 0.000685 | 33.93 | 94.3 |
| 6 | 0033 | 0.033750 | T | 0.797918 | 6.34  | 37.7 |
| 7 | 0034 | 0.000312 | T | 0.024672 | 4.58  | 23.1 |
| 8 | 0035 | 0.013889 | T | 0.293783 | 0.75  | 25.9 |

Суммарный  $M_q = 0.137476$  г/с  
 Сумма  $C_m$  по всем источникам = 11.651977 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.21 м/с

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет по прямоугольнику 001 : 165808x103630 с шагом 10363

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 2.21$  м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 13956$ ,  $Y = 10660$

размеры: длина(по  $X$ )= 165808, ширина(по  $Y$ )= 103630, шаг сетки= 10363

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{мр}$ ) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

##### Расшифровка обозначений

|  $Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК] |

|  $C_c$  - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

|  $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ] |

|  $V_i$  - вклад ИСТОЧНИКА в  $Q_c$  [доли ПДК] |

|  $K_i$  - код источника для верхней строки  $V_i$  |

| -Если в строке  $C_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, $U_{оп}$ , $V_i$ , $K_i$  не печатаются |

y= 62475 : Y-строка 1  $C_{max} = 0.000$

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

x= 96860:

y= 52112 : Y-строка 2  $C_{max} = 0.000$

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

```

-----
x= 96860:
-----;
-----

y= 41749 : Y-строка 3 Cmax= 0.000
-----;
x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
-----

-----
x= 96860:
-----;
-----

y= 31386 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра=171)
-----;
x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

-----
x= 96860:
-----;
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
-----

y= 21023 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра=163)
-----;
x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

-----
x= 96860:
-----;
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
-----

y= 10660 : Y-строка 6 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра=335)
-----;
x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.009: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

-----
x= 96860:
-----;
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
-----

y= 297 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра=22)
-----;
x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

-----
x= 96860:
-----;
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:

```

~~~~~

y=-10066 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра= 10)

-----:  
x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

-----  
x= 96860:  
-----:  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

~~~~~

y=-20429 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

-----:  
x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

-----:  
-----:

~~~~~

-----  
x= 96860:  
-----:

~~~~~

y=-30792 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

-----:  
x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

-----:  
-----:

~~~~~

-----  
x= 96860:  
-----:

~~~~~

y=-41155 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

-----:  
x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

-----:  
-----:

~~~~~

-----  
x= 96860:  
-----:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 3593.0 м, Y= 10660.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0085679 доли ПДКмр|  
| 0.0012852 мг/м3 |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 335 град.  
и скорости ветра 10.80 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 0027 | T   | 0.0338 | 0.0085679 | 100.00   | 100.00 | 0.253862858  |

-----  
| Остальные источники не влияют на данную точку (7 источников) |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 13956 м; Y= 10660 м  
Длина и ширина : L= 165808 м; B= 103630 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 10363 м

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17  |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| *   | - | - | - | - | - | - | - | -     | -     | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -   |
| 1-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 1   |
| 2-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 2   |
| 3-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 3   |
| 4-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 4   |
| 5-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 5   |
| 6-C | . | . | . | . | . | . | . | 0.009 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | C-6 |
| 7-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 7   |
| 8-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 8   |
| 9-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 9   |
| 10- | . | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 10  |
| 11- | . | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 11  |
|     | - | - | - | - | - | - | - | -     | -     | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |     |
|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.0085679 долей ПДК<sub>мр</sub>

= 0.0012852 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 3593.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 10660.0 м

На высоте Z = 3.0 м

При опасном направлении ветра : 335 град.

и "опасной" скорости ветра : 10.80 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]

Ки - код источника для верхней строки Ви



y= 387: 387: 402: 433: 479: 539: 613: 699: 795: 901: 1015: 1134: 6926: 12718: 12776:  
x= 720: 595: 470: 348: 231: 121: 19: -73: -153: -220: -274: -313: -1818: -3322: -3354:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 12893: 13015: 13139: 13265: 13389: 13511: 13628: 13738: 13840: 13932: 14012: 14079: 14133: 14172: 16360:  
x= -3401: -3432: -3448: -3448: -3433: -3402: -3356: -3296: -3222: -3136: -3040: -2934: -2820: -2701: 5749:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18547: 18546: 18570: 18579: 18572: 18550: 18512: 18459: 18393: 18314: 18223: 18122: 18013: 17896: 9676:  
x= 14198: 14199: 14315: 14440: 14566: 14689: 14809: 14923: 15030: 15127: 15214: 15289: 15350: 15397: 18149:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9675: 9616: 9493: 9368: 9242: 9119: 8999: 8885: 8778: 8681: 8594: 8519: 8458: 4471: 484:  
x= 18147: 18167: 18192: 18201: 18194: 18172: 18134: 18082: 18015: 17936: 17845: 17744: 17635: 9362: 1089:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 485: 482: 435: 403: 387:  
x= 1088: 1083: 966: 845: 720:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9361.8 м, Y= 4471.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007211 доли ПДКмр|  
| 0.0001082 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 358 град.  
и скорости ветра 1.59 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в%            | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|---------------------|--------|---------------|
| 1                           | 0033 | T   | 0.0338 | 0.0007123 | 98.78               | 98.78  | 0.021105165   |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0007123 | 98.78               |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0000088 | 1.22 (7 источников) |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H    | D    | W <sub>0</sub> | V <sub>1</sub> | T     | X <sub>1</sub> | Y <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | Y <sub>2</sub> | Alf | F | KP  | Ди   | Выброс    |
|------|-----|------|------|----------------|----------------|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|---|-----|------|-----------|
| Ист. |     | м    | м    | м/с            | м/с            | градС | м              | м              | м              | м              | м   | м | м   | м    | г/с       |
| 0025 | T   | 3.0  | 0.40 | 18.00          | 0.1346         | 450.0 | 4576.40        | 7582.80        |                |                |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0563333 |
| 0026 | T   | 3.0  | 0.50 | 14.17          | 1.32           | 450.0 | 6831.20        | 8918.97        |                |                |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0763333 |
| 0027 | T   | 3.0  | 0.40 | 14.17          | 0.0897         | 450.0 | 3106.61        | 11708.24       |                |                |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0810000 |
| 0033 | T   | 3.0  | 0.40 | 14.17          | 1.78           | 450.0 | 9236.31        | 9403.33        |                |                |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0810000 |
| 0034 | T   | 2.0  | 0.10 | 32.00          | 0.2513         | 127.0 | 5996.09        | 12660.26       |                |                |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0073500 |
| 0035 | T   | 12.0 | 0.30 | 32.00          | 0.2015         | 127.0 | 3256.93        | 9403.33        |                |                |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0333333 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |      |          |     |            | Их расчетные параметры |      |  |
|----------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|------------------------|------|--|
| Номер                                              | Код  | М        | Тип | См         | Um                     | Xm   |  |
| п/п-Ист.                                           |      |          |     | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]  |  |
| 1                                                  | 0025 | 0.056333 | T   | 0.778487   | 1.72                   | 29.2 |  |
| 2                                                  | 0026 | 0.076333 | T   | 0.269436   | 4.78                   | 61.0 |  |
| 3                                                  | 0027 | 0.081000 | T   | 1.480129   | 1.51                   | 24.7 |  |
| 4                                                  | 0033 | 0.081000 | T   | 0.191500   | 6.34                   | 75.4 |  |
| 5                                                  | 0034 | 0.007350 | T   | 0.058029   | 4.58                   | 46.2 |  |
| 6                                                  | 0035 | 0.033333 | T   | 0.070508   | 0.75                   | 51.8 |  |
| Суммарный М <sub>q</sub> = 0.335350 г/с            |      |          |     |            |                        |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 2.848089 долей ПДК   |      |          |     |            |                        |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.24 м/с |      |          |     |            |                        |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет по прямоугольнику 001 : 165808x103630 с шагом 10363

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(У<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub> = 2.24 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 13956, Y= 10660

размеры: длина(по X)= 165808, ширина(по Y)= 103630, шаг сетки= 10363

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(У<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка_обозначений                            |  |
|----------------------------------------------------|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |

|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                       |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |
| Ки - код источника для верхней строки                          |
| ~~~~~                                                          |
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 62475 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

$x = \overline{96860}$ :

$y = 52112$ : Y-строка 2  $C_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 3593.0$ ,  $z = 3.0$ ; напр.ветра=175)

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

[illegible]

x= 96860:

Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

$y=41749$ : Y-строка 3  $C_{\max}=0.000$  долей ПДК ( $x=3593.0, z=3.0$ ; напр.ветра=174)

x=-68948:-58585:-48222:-37859:-27496:-17133:-6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

[illegible]

x= 96860:

Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

$\bar{y}=31386$ : Y-строка 4  $C_{\max}=0.000$  долей ПДК ( $x=3593.0, z=3.0$ ; напр.ветра=171)

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

[illegible]

x= 96860:

Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

$\bar{v}=21023$ : Y-строка 5  $C_{\max}=0.001$  долей ПДК ( $x=3593.0, z=3.0$ ; напр.ветра=177)

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

$\text{Qc} : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :$

x= 96860:



Cc : 0.000:

y=-41155 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

x= 96860:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки :  $X= 3593.0$  м,  $Y= 10660.0$  м,  $Z= 3.0$  м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0118962 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0059481 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 335 град.  
и скорости ветра 2.34 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                                                        | Код   | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| -----                                                        | ----- | ----- | -----  | -----     | -----    | -----  | -----        |
| -----                                                        | ----- | ----- | -----  | -----     | -----    | -----  | -----        |
| 1                                                            | 0027  | T     | 0.0810 | 0.0118962 | 100.00   | 100.00 | 0.146866232  |
| -----                                                        | ----- | ----- | -----  | -----     | -----    | -----  | -----        |
| Остальные источники не влияют на данную точку (5 источников) |       |       |        |           |          |        |              |

Остальные источники не влияют на данную точку (5 источников)

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Об'єкт : 0120 ОВОС "Проект розроб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на І скв.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| Координаты центра | : X= 13956 м; Y= 10660     |
| Длина и ширина    | : L= 165808 м; B= 103630 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 10363 м               |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{mp}$ ) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0118962$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0059481$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 3593.0$  м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 10660.0$  м  
 На высоте  $Z = 3.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 335 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.34 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{мр}$ ) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

y= 387: 387: 402: 433: 479: 539: 613: 699: 795: 901: 1015: 1134: 6926: 12718: 12776:

x= 720: 595: 470: 348: 231: 121: 19: -73: -153: -220: -274: -313: -1818: -3322: -3354:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 12893: 13015: 13139: 13265: 13389: 13511: 13628: 13738: 13840: 13932: 14012: 14079: 14133: 14172: 16360:

x= -3401: -3432: -3448: -3448: -3433: -3402: -3356: -3296: -3222: -3136: -3040: -2934: -2820: -2701: 5749:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 18547: 18546: 18570: 18579: 18572: 18550: 18512: 18459: 18393: 18314: 18223: 18122: 18013: 17896: 9676:

x= 14198: 14199: 14315: 14440: 14566: 14689: 14809: 14923: 15030: 15127: 15214: 15289: 15350: 15397: 18149:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9675: 9616: 9493: 9368: 9242: 9119: 8999: 8885: 8778: 8681: 8594: 8519: 8458: 4471: 484:

x= 18147: 18167: 18192: 18201: 18194: 18172: 18134: 18082: 18015: 17936: 17845: 17744: 17635: 9362: 1089:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 485: 482: 435: 403: 387:

-----:-----:-----:-----:-----:

x= 1088: 1083: 966: 845: 720:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5748.8 м, Y= 16359.5 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0019767 доли ПДКмр|

| 0.0009883 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 203 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип    | Выброс         | Вклад     | Вклад в%           | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|--------|----------------|-----------|--------------------|--------|---------------|
| Ист.                        | ---  | М-(Mq) | ---C[доли ПДК] | -----     | -----              | b=C/M  | ---           |
| 1                           | 0027 | T      | 0.0810         | 0.0014804 | 74.89              | 74.89  | 0.018276613   |
| 2                           | 0025 | T      | 0.0563         | 0.0003500 | 17.71              | 92.60  | 0.006212633   |
| 3                           | 0035 | T      | 0.0333         | 0.0000804 | 4.07               | 96.67  | 0.002412745   |
| -----                       |      |        |                |           |                    |        |               |
| В сумме =                   |      |        |                | 0.0019108 | 96.67              |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |        |                | 0.0000659 | 3.33 (3 источника) |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D   | Wo | V1  | T       | X1       | Y1   | X2   | Y2         | Alf         | F | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|-----|----|-----|---------|----------|------|------|------------|-------------|---|----|----|--------|
| Ист. | --- | М   | --- | М  | М/с | М3/с    | градС    | М    | М    | М          | М           | М | М  | М  | М      |
| 0036 | П1  | 2.0 |     |    | 0.0 | 7783.22 | 12894.10 | 2.00 | 2.00 | 0 1.0 1.00 | 0 0.0000004 |   |    |    |        |
| 6056 | П1  | 2.0 |     |    | 0.0 | 6012.79 | 12276.12 | 2.00 | 2.00 | 0 1.0 1.00 | 0 0.0000012 |   |    |    |        |
| 6058 | П1  | 2.0 |     |    | 0.0 | 7432.48 | 11641.43 | 2.00 | 2.00 | 0 1.0 1.00 | 0 0.0007064 |   |    |    |        |
| 6059 | П1  | 2.0 |     |    | 0.0 | 7599.49 | 8985.78  | 2.00 | 2.00 | 0 1.0 1.00 | 0 0.0000576 |   |    |    |        |
| 6060 | П1  | 2.0 |     |    | 0.0 | 4342.57 | 11324.09 | 2.00 | 2.00 | 0 1.0 1.00 | 0 0.0000083 |   |    |    |        |
| 6061 | П1  | 2.0 |     |    | 0.0 | 5528.42 | 9169.50  | 2.00 | 2.00 | 0 1.0 1.00 | 0 0.0093130 |   |    |    |        |
| 6062 | П1  | 2.0 |     |    | 0.0 | 4208.96 | 8969.08  | 2.00 | 2.00 | 0 1.0 1.00 | 0 0.0000544 |   |    |    |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  
расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники |      |            |     | Их расчетные параметры |          |        |
|-----------|------|------------|-----|------------------------|----------|--------|
| Номер     | Код  | М          | Тип | См                     | Um       | Xm     |
| п/п       | Ист. | -----      | --- | [доли ПДК]             | ---[м/с] | ---[м] |
| 1         | 0036 | 0.00000044 | П1  | 0.001945               | 0.50     | 11.4   |
| 2         | 6056 | 0.00000122 | П1  | 0.005445               | 0.50     | 11.4   |
| 3         | 6058 | 0.000706   | П1  | 3.153983               | 0.50     | 11.4   |
| 4         | 6059 | 0.000058   | П1  | 0.257159               | 0.50     | 11.4   |
| 5         | 6060 | 0.00000834 | П1  | 0.037234               | 0.50     | 11.4   |
| 6         | 6061 | 0.009313   | П1  | 41.578495              | 0.50     | 11.4   |

|                                                    |      |          |    |          |      |      |
|----------------------------------------------------|------|----------|----|----------|------|------|
| 7                                                  | 6062 | 0.000054 | П1 | 0.243015 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Мq= 0.010141 г/с                         |      |          |    |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 45.277275 долей ПДК  |      |          |    |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |      |          |    |          |      |      |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 165808x103630 с шагом 10363

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 13956, Y= 10660

размеры: длина(по X)= 165808, ширина(по Y)= 103630, шаг сетки= 10363

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

##### Расшифровка обозначений

|                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                       |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  |

y= 62475 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра=178)

x=-68948 : -58585: -48222: -37859: -27496: -17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 96860:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 52112 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра=177)

x=-68948 : -58585: -48222: -37859: -27496: -17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 96860:



Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

y= 41749 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра=176)

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 96860:  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

y= 31386 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра=175)

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 96860:  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

y= 21023 : Y-строка 5 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра=171)

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 96860:  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

y= 10660 : Y-строка 6 Cmax= 0.045 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра=128)

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.045: 0.009: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 96860:  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

y= 297 : Y-строка 7 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра= 12)

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.008: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 96860:  
Qc : 0.000:

Сс : 0.000:

~~~~~

y=-10066 : Y-строка 8 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра= 6)

-----;

x=-68948 : -58585: -48222: -37859: -27496: -17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

----  
x= 96860:

-----;

Qc : 0.000:

Сс : 0.000:

~~~~~

y=-20429 : Y-строка 9 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра= 4)

-----;

x=-68948 : -58585: -48222: -37859: -27496: -17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

----  
x= 96860:

-----;

Qc : 0.000:

Сс : 0.000:

~~~~~

y=-30792 : Y-строка 10 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра= 3)

-----;

x=-68948 : -58585: -48222: -37859: -27496: -17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

----  
x= 96860:

-----;

Qc : 0.000:

Сс : 0.000:

~~~~~

y=-41155 : Y-строка 11 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра= 2)

-----;

x=-68948 : -58585: -48222: -37859: -27496: -17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

----  
x= 96860:

-----;

Qc : 0.000:

Сс : 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 3593.0 м, Y= 10660.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0448121 доли ПДКмр|  
| 0.0003585 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 128 град.  
и скорости ветра 2.29 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс | Вклад | Вклад в%    | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|------|--------|-------|-------------|--------|--------------|
| ---- | Ист. | ---- | M-(Mq) | ----  | C[доли ПДК] | -----  | -----        |

b=C/M ---

|                             |      |     |          |           |       |                |           |
|-----------------------------|------|-----|----------|-----------|-------|----------------|-----------|
| 1                           | 6061 | III | 0.009313 | 0.0447980 | 99.97 | 99.97          | 4.8102646 |
| -----                       |      |     |          |           |       |                |           |
| В сумме =                   |      |     |          | 0.0447980 | 99.97 |                |           |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |          | 0.0000141 | 0.03  | (6 источников) |           |

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 13956 м; Y= 10660

Длина и ширина : L= 165808 м; B= 103630 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 10363 м

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Uмр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 1     |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 2     |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 3     |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 4     |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.003 | 0.001  | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | 5     |
| 6-C | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.004 | 0.045 | 0.009 | 0.002  | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | C- 6  |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.003 | 0.008 | 0.004 | 0.001  | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | 7     |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 8     |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.000 | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 9     |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 10    |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 11    |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0448121 долей ПДКмр  
= 0.0003585 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 3593.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 6) Yм = 10660.0 м

На высоте Z = 3.0 м

При опасном направлении ветра : 128 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.29 м/с

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка_обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 387: 387: 402: 433: 479: 539: 613: 699: 795: 901: 1015: 1134: 6926: 12718: 12776:

x= 720: 595: 470: 348: 231: 121: 19: -73: -153: -220: -274: -313: -1818: -3322: -3354:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.011: 0.007: 0.007:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 12893: 13015: 13139: 13265: 13389: 13511: 13628: 13738: 13840: 13932: 14012: 14079: 14133: 14172: 16360:

x= -3401: -3432: -3448: -3448: -3433: -3402: -3356: -3296: -3222: -3136: -3040: -2934: -2820: -2701: 5749:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.011:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 18547: 18546: 18570: 18579: 18572: 18550: 18512: 18459: 18393: 18314: 18223: 18122: 18013: 17896: 9676:

x= 14198: 14199: 14315: 14440: 14566: 14689: 14809: 14923: 15030: 15127: 15214: 15289: 15350: 15397: 18149:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 9675: 9616: 9493: 9368: 9242: 9119: 8999: 8885: 8778: 8681: 8594: 8519: 8458: 4471: 484:

x= 18147: 18167: 18192: 18201: 18194: 18172: 18134: 18082: 18015: 17936: 17845: 17744: 17635: 9362: 1089:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.014: 0.007:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 485: 482: 435: 403: 387:

x= 1088: 1083: 966: 845: 720:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9361.8 м, Y= 4471.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0136889 доли ПДК<sub>мр</sub>|

| 0.0001095 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 321 град.

и скорости ветра 7.30 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип               | Выброс       | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|-------------------|--------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист.      | М    | (М <sub>к</sub> ) | -C[доли ПДК] | -         | -        | -      | b=C/M        |
| 1         | 6061 | П1                | 0.009313     | 0.0136693 | 99.86    | 99.86  | 1.4677631    |
| В сумме = |      |                   |              | 0.0136693 | 99.86    |        |              |

| Суммарный вклад остальных = 0.0000196 0.14 (6 источников) |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на I скв.

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H    | D    | Wo    | V1                | T     | X1      | Y1       | X2 | Y2 | Alf | F | KP  | Ди   | Выброс     |
|------|-----|------|------|-------|-------------------|-------|---------|----------|----|----|-----|---|-----|------|------------|
| Ист. |     | м    | м    | м/с   | м <sup>3</sup> /с | градС | м       | м        | м  | м  | м   | м | м   | м    | г/с        |
| 0025 | T   | 3.0  | 0.40 | 18.00 | 0.1346            | 450.0 | 4576.40 | 7582.80  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.02910556 |
| 0026 | T   | 3.0  | 0.50 | 14.17 | 1.32              | 450.0 | 6831.20 | 8918.97  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.03943889 |
| 0027 | T   | 3.0  | 0.40 | 14.17 | 0.0897            | 450.0 | 3106.61 | 11708.24 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.04185000 |
| 0028 | T   | 3.0  | 0.40 | 14.17 | 11.18             | 450.0 | 8701.84 | 12743.77 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.00033120 |
| 0032 | T   | 3.0  | 0.40 | 14.17 | 11.18             | 450.0 | 3023.10 | 7566.09  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.00016560 |
| 0033 | T   | 3.0  | 0.40 | 14.17 | 1.78              | 450.0 | 9236.31 | 9403.33  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.04185000 |
| 0034 | T   | 2.0  | 0.10 | 32.00 | 0.2513            | 127.0 | 5996.09 | 12660.26 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.00173750 |
| 0035 | T   | 12.0 | 0.30 | 32.00 | 0.2015            | 127.0 | 3256.93 | 9403.33  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.01722222 |

### 4. Расчетные параметры C<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на I скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |      |          |     |            | Их расчетные параметры |       |  |
|----------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|------------------------|-------|--|
| Номер                                              | Код  | M        | Тип | Cm         | Um                     | Xm    |  |
| п/п                                                | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]   |  |
| 1                                                  | 0025 | 0.291056 | T   | 0.402218   | 1.72                   | 29.2  |  |
| 2                                                  | 0026 | 0.394389 | T   | 0.139208   | 4.78                   | 61.0  |  |
| 3                                                  | 0027 | 0.418500 | T   | 0.764733   | 1.51                   | 24.7  |  |
| 4                                                  | 0028 | 0.003312 | T   | 0.000137   | 33.93                  | 188.5 |  |
| 5                                                  | 0032 | 0.001656 | T   | 0.000068   | 33.93                  | 188.5 |  |
| 6                                                  | 0033 | 0.418500 | T   | 0.098942   | 6.34                   | 75.4  |  |
| 7                                                  | 0034 | 0.017375 | T   | 0.013718   | 4.58                   | 46.2  |  |
| 8                                                  | 0035 | 0.172222 | T   | 0.036429   | 0.75                   | 51.8  |  |
|                                                    |      |          |     |            |                        |       |  |
| Суммарный Mq= 1.717010 г/с                         |      |          |     |            |                        |       |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 1.455454 долей ПДК   |      |          |     |            |                        |       |  |
|                                                    |      |          |     |            |                        |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.22 м/с |      |          |     |            |                        |       |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на I скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет по прямоугольнику 001 : 165808x103630 с шагом 10363

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 2.22 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.



Сс : 0.000:

~~~~~

y= 21023 : Y-строка 5 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра=177)

-----;

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

----  
x= 96860:

-----;

Qc : 0.000:

Сс : 0.000:

~~~~~

y= 10660 : Y-строка 6 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра=335)

-----;

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.031: 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

----  
x= 96860:

-----;

Qc : 0.000:

Сс : 0.000:

~~~~~

y= 297 : Y-строка 7 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра= 8)

-----;

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

----  
x= 96860:

-----;

Qc : 0.000:

Сс : 0.000:

~~~~~

y=-10066 : Y-строка 8 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра= 10)

-----;

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

----  
x= 96860:

-----;

Qc : 0.000:

Сс : 0.000:

~~~~~

y=-20429 : Y-строка 9 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра= 7)

-----;

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

----  
x= 96860:

-----;

Qc : 0.000:

Сс : 0.000:

y=-30792 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133:-6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

x= 96860:

y=-41155 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133:-6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

x= 96860:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 3593.0 м, Y= 10660.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0061464 доли ПДКмр |  
| 0.0307318 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 335 град.  
и скорости ветра 2.34 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип   | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-------|-------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист.                                                         | М    | М(Мг) | С[доли ПДК] | б=C/М     |          |        |              |
| 1                                                            | 0027 | T     | 0.4185      | 0.0061464 | 100.00   | 100.00 | 0.014686623  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (7 источников) |      |       |             |           |          |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 13956 м; Y= 10660 |  
Длина и ширина : L= 165808 м; B= 103630 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 10363 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Uмр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| * |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 1  |
| 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 2  |
| 3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 3  |
| 4 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 4  |
| 5 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 5  |



|     |   |   |   |   |   |   |       |       |   |    |    |    |    |    |    |    |      |
|-----|---|---|---|---|---|---|-------|-------|---|----|----|----|----|----|----|----|------|
| 6-С | . | . | . | . | . | . | 0.006 | 0.001 | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | С- 6 |
| 7-  | . | . | . | . | . | . | 0.001 | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 7    |
| 8-  | . | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 8    |
| 9-  | . | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 9    |
| 10- | . | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 10   |
| 11- | . | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 11   |
|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8     | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0061464$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0307318$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 3593.0$  м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 10660.0$  м  
 На высоте  $Z = 3.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 335 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.34 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{мр}$ ) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

#### Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

y= 387: 387: 402: 433: 479: 539: 613: 699: 795: 901: 1015: 1134: 6926: 12718: 12776:

x= 720: 595: 470: 348: 231: 121: 19: -73: -153: -220: -274: -313: -1818: -3322: -3354:

Qс : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:

~

y= 12893: 13015: 13139: 13265: 13389: 13511: 13628: 13738: 13840: 13932: 14012: 14079: 14133: 14172: 16360:

x= -3401: -3432: -3448: -3448: -3433: -3402: -3356: -3296: -3222: -3136: -3040: -2934: -2820: -2701: 5749:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:

~

y= 18547: 18546: 18570: 18579: 18572: 18550: 18512: 18459: 18393: 18314: 18223: 18122: 18013: 17896: 9676:

x= 14198: 14199: 14315: 14440: 14566: 14689: 14809: 14923: 15030: 15127: 15214: 15289: 15350: 15397: 18149:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:

y= 9675: 9616: 9493: 9368: 9242: 9119: 8999: 8885: 8778: 8681: 8594: 8519: 8458: 4471: 484:  
x= 18147: 18167: 18192: 18201: 18194: 18172: 18134: 18082: 18015: 17936: 17845: 17744: 17635: 9362: 1089:  
Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003:

y= 485: 482: 435: 403: 387:  
x= 1088: 1083: 966: 845: 720:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 5748.8 м, Y= 16359.5 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0010140 доли ПДКмр|  
| 0.0050701 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 204 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                      | Код    | Тип         | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------------------------------------|--------|-------------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист.                                                      | М-(Мг) | С[доли ПДК] | б=C/M  |           |          |        |              |
| 1                                                         | 0027   | T           | 0.4185 | 0.0007761 | 76.53    | 76.53  | 0.001854401  |
| 2                                                         | 0025   | T           | 0.2911 | 0.0001733 | 17.10    | 93.63  | 0.000595588  |
| 3                                                         | 0035   | T           | 0.1722 | 0.0000412 | 4.06     | 97.69  | 0.000239132  |
| В сумме = 0.0009906 97.69                                 |        |             |        |           |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.0000234 2.31 (5 источников) |        |             |        |           |          |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | T       | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alf | F   | KP   | Ди   | Выброс    |           |     |
|------|-----|------|------|-------|--------|---------|----------|----------|------|------|-----|-----|------|------|-----------|-----------|-----|
| Ист. |     | м    |      | м     | м/с    | м3/с    |          | градC    | м    |      | м   |     |      | м    | м         | гр.       | г/с |
| 0025 | T   | 3.0  | 0.40 | 18.00 | 0.1346 | 450.0   | 4576.40  | 7582.80  |      |      |     |     | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.1361389 |     |
| 0026 | T   | 3.0  | 0.50 | 14.17 | 1.32   | 450.0   | 6831.20  | 8918.97  |      |      |     |     | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.1844722 |     |
| 0027 | T   | 3.0  | 0.40 | 14.17 | 0.0897 | 450.0   | 3106.61  | 11708.24 |      |      |     |     | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.1957500 |     |
| 0033 | T   | 3.0  | 0.40 | 14.17 | 1.78   | 450.0   | 9236.31  | 9403.33  |      |      |     |     | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.1957500 |     |
| 0035 | T   | 12.0 | 0.30 | 32.00 | 0.2015 | 127.0   | 3256.93  | 9403.33  |      |      |     |     | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0805556 |     |
| 6050 | П1  | 2.0  |      |       | 0.0    | 5862.47 | 11140.36 | 2.00     | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0239000 |           |     |
| 6056 | П1  | 2.0  |      |       | 0.0    | 6012.79 | 12276.12 | 2.00     | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0004344 |           |     |
| 6062 | П1  | 2.0  |      |       | 0.0    | 4208.96 | 8969.08  | 2.00     | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0193856 |           |     |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.C)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |      |          |     |                        |       |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------|-------|-------|
| Источники                                                                                                                                                                        |      |          |     | Их расчетные параметры |       |       |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код  | M        | Тип | $C_m$                  | $U_m$ | $X_m$ |
| п/п-Ист.                                                                                                                                                                         |      |          |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |
| 1                                                                                                                                                                                | 0025 | 0.136139 | T   | 0.940672               | 1.72  | 29.2  |
| 2                                                                                                                                                                                | 0026 | 0.184472 | T   | 0.325568               | 4.78  | 61.0  |
| 3                                                                                                                                                                                | 0027 | 0.195750 | T   | 1.788489               | 1.51  | 24.7  |
| 4                                                                                                                                                                                | 0033 | 0.195750 | T   | 0.231396               | 6.34  | 75.4  |
| 5                                                                                                                                                                                | 0035 | 0.080556 | T   | 0.085197               | 0.75  | 51.8  |
| 6                                                                                                                                                                                | 6050 | 0.023900 | П1  | 0.853625               | 0.50  | 11.4  |
| 7                                                                                                                                                                                | 6056 | 0.000434 | П1  | 0.015515               | 0.50  | 11.4  |
| 8                                                                                                                                                                                | 6062 | 0.019386 | П1  | 0.692385               | 0.50  | 11.4  |
| Суммарный $M_q = 0.836387$ г/с                                                                                                                                                   |      |          |     |                        |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 4.932847 долей ПДК                                                                                                                              |      |          |     |                        |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.66 м/с                                                                                                                               |      |          |     |                        |       |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-C19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет по прямоугольнику 001 : 165808x103630 с шагом 10363

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 1.66$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Примесь :2754 - Алканы C12-C19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 13956$ ,  $Y = 10660$

размеры: длина(по X)= 165808, ширина(по Y)= 103630, шаг сетки= 10363

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{мр}$ ) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

#### Расшифровка обозначений

$Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК]

$C_c$  - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

$U_{оп}$  - опасная скорость ветра [м/с]

$V_i$  - вклад ИСТОЧНИКА в  $Q_c$  [доли ПДК]

$K_i$  - код источника для верхней строки  $V_i$

-Если в строке  $C_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп, $U_{оп}$ , $V_i$ , $K_i$  не печатаются

y= 62475 : Y-строка 1  $C_{max} = 0.000$

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:



-----  
x= 96860:  
-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y= 297 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра= 8)  
-----;  
x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:  
-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 96860:  
-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y=-10066 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра= 10)  
-----;  
x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:  
-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 96860:  
-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y=-20429 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра= 7)  
-----;  
x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:  
-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 96860:  
-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y=-30792 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра= 4)  
-----;  
x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:  
-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 96860:  
-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y=-41155 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра= 5)  
-----;  
x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:  
-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----

x= 96860:

-----:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 3593.0 м, Y= 10660.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0143745 доли ПДКмр |  
| 0.0143745 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 335 град.

и скорости ветра 2.34 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|------|--------|------------|----------|--------|--------------|
| Ист.                                                         | М    | (Мq) | С      | [доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1                                                            | 0027 | T    | 0.1957 | 0.0143745  | 100.00   | 100.00 | 0.073433116  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (7 источников) |      |      |        |            |          |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 13956 м; Y= 10660 |  
Длина и ширина : L= 165808 м; B= 103630 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 10363 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Uмр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16   | 17 |
|-----|---|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|------|----|
| *   |   |   |   |   |   |       |       |       | C     |    |    |    |    |    |      |    |
| 1-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 1    |    |
| 2-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 2    |    |
| 3-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 3    |    |
| 4-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 4    |    |
| 5-  | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 5    |    |
| 6-C | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.014 | 0.003 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | C- 6 |    |
| 7-  | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 7    |    |
| 8-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 8    |    |
| 9-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 9    |    |
| 10- | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 10   |    |
| 11- | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 11   |    |
|     |   |   |   |   |   |       |       |       | C     |    |    |    |    |    |      |    |
| 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16   | 17 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0143745$  долей ПДКмр  
 $= 0.0143745$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 3593.0$  м

( X-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 10660.0$  м

На высоте  $Z = 3.0$  м

При опасном направлении ветра : 335 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.34 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{мр}$ ) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

#### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 387: 387: 402: 433: 479: 539: 613: 699: 795: 901: 1015: 1134: 6926: 12718: 12776:

x= 720: 595: 470: 348: 231: 121: 19: -73: -153: -220: -274: -313: -1818: -3322: -3354:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 12893: 13015: 13139: 13265: 13389: 13511: 13628: 13738: 13840: 13932: 14012: 14079: 14133: 14172: 16360:

x= -3401: -3432: -3448: -3448: -3433: -3402: -3356: -3296: -3222: -3136: -3040: -2934: -2820: -2701: 5749:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 18547: 18546: 18570: 18579: 18572: 18550: 18512: 18459: 18393: 18314: 18223: 18122: 18013: 17896: 9676:

x= 14198: 14199: 14315: 14440: 14566: 14689: 14809: 14923: 15030: 15127: 15214: 15289: 15350: 15397: 18149:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 9675: 9616: 9493: 9368: 9242: 9119: 8999: 8885: 8778: 8681: 8594: 8519: 8458: 4471: 484:

x= 18147: 18167: 18192: 18201: 18194: 18172: 18134: 18082: 18015: 17936: 17845: 17744: 17635: 9362: 1089:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 485: 482: 435: 403: 387:

x= 1088: 1083: 966: 845: 720:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cs : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 5748.8 м, Y= 16359.5 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0024135 доли ПДКмр |  
| 0.0024135 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 203 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                      | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист.                                                      | М    | М   | М      | М         | М        | М      | М             |
| 1                                                         | 0027 | T   | 0.1957 | 0.0017888 | 74.12    | 74.12  | 0.009138306   |
| 2                                                         | 0025 | T   | 0.1361 | 0.0004229 | 17.52    | 91.64  | 0.003106312   |
| 3                                                         | 0035 | T   | 0.0806 | 0.0000972 | 4.03     | 95.67  | 0.001206371   |
| В сумме = 0.0023089 95.67                                 |      |     |        |           |          |        |               |
| Суммарный вклад остальных = 0.0001046 4.33 (5 источников) |      |     |        |           |          |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1  | T       | X1       | Y1   | X2   | Y2    | Alf  | F           | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|-----|---------|----------|------|------|-------|------|-------------|----|----|--------|
| Ист. | М   | М   | М | М  | М   | М       | М        | М    | М    | М     | М    | М           | М  | М  | М      |
| 6045 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 4158.85 | 12610.16 | 2.00 | 2.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0.0.0699000 |    |    |        |
| 6046 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 7215.35 | 11223.88 | 2.00 | 2.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0.0.0699000 |    |    |        |
| 6047 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 6229.92 | 7148.54  | 2.00 | 2.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0.0.8684000 |    |    |        |
| 6048 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 2054.37 | 10656.00 | 2.00 | 2.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0.0.8684000 |    |    |        |
| 6049 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 4442.78 | 6931.41  | 2.00 | 2.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0.0.0001140 |    |    |        |
| 6053 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 6430.34 | 11090.26 | 2.00 | 2.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0.0.6133000 |    |    |        |
| 6054 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 5027.36 | 11942.07 | 2.00 | 2.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0.0.0049185 |    |    |        |
| 6055 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 8802.06 | 11123.66 | 2.00 | 2.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0.0.9199800 |    |    |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |           |     |            |       |     |  |                        |      |           |     |            |       |     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|------------|-------|-----|--|------------------------|------|-----------|-----|------------|-------|-----|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |      |           |     |            |       |     |  | Их расчетные параметры |      |           |     |            |       |     |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М         | Тип | См         | Um    | Xm  |  | Номер                  | Код  | М         | Тип | См         | Um    | Xm  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |           |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |  | п/п                    | Ист. |           |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6045 | 0.0699000 | П1  | 24.965847  | 0.50  | 5.7 |  | 1                      | 6045 | 0.0699000 | П1  | 24.965847  | 0.50  | 5.7 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6046 | 0.0699000 | П1  | 24.965847  | 0.50  | 5.7 |  | 2                      | 6046 | 0.0699000 | П1  | 24.965847  | 0.50  | 5.7 |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 6047 | 0.8684000 | П1  | 310.162262 | 0.50  | 5.7 |  | 3                      | 6047 | 0.8684000 | П1  | 310.162262 | 0.50  | 5.7 |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 6048 | 0.8684000 | П1  | 310.162262 | 0.50  | 5.7 |  | 4                      | 6048 | 0.8684000 | П1  | 310.162262 | 0.50  | 5.7 |  |



|   |      |          |    |            |      |     |
|---|------|----------|----|------------|------|-----|
| 5 | 6049 | 0.000114 | П1 | 0.040717   | 0.50 | 5.7 |
| 6 | 6053 | 0.613300 | П1 | 219.049423 | 0.50 | 5.7 |
| 7 | 6054 | 0.004918 | П1 | 1.756717   | 0.50 | 5.7 |
| 8 | 6055 | 0.919980 | П1 | 328.584839 | 0.50 | 5.7 |

Суммарный  $M_q = 3.414912$  г/с  
 Сумма  $C_m$  по всем источникам = 1219.687 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет по прямоугольнику 001 : 165808x103630 с шагом 10363

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 13956$ ,  $Y = 10660$

размеры: длина(по  $X$ )= 165808, ширина(по  $Y$ )= 103630, шаг сетки= 10363

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{мр}$ ) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

##### Расшифровка обозначений

$Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК]

$C_c$  - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

$U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ]

$V_i$  - вклад ИСТОЧНИКА в  $Q_c$  [доли ПДК]

$K_i$  - код источника для верхней строки  $V_i$

-Если в строке  $C_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, $U_{оп}$ , $V_i$ , $K_i$  не печатаются

$y = 62475$  : Y-строка 1  $C_{max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 3593.0$ ,  $z = 3.0$ ; напр.ветра=177)

$x = -68948$  : -58585: -48222: -37859: -27496: -17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

$Q_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$C_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$Q_c$  : 0.000:

$C_c$  : 0.000:

y= 52112 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра=177)

-----:  
x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----:  
x= 96860:

-----:  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

y= 41749 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра=175)

-----:  
x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----:  
x= 96860:

-----:  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

y= 31386 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 13956.0, z= 3.0; напр.ветра=198)

-----:  
x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----:  
x= 96860:

-----:  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

y= 21023 : Y-строка 5 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 13956.0, z= 3.0; напр.ветра=209)

-----:  
x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----:  
x= 96860:

-----:  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

y= 10660 : Y-строка 6 Cmax= 0.112 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра=270)

-----:  
x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.005: 0.112: 0.018: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.034: 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: : : : 91: 90: 89: 270: 274: 271: 270: : : : : :  
Уоп: : : : :10.80:10.80:10.80:10.80:10.80:10.80:10.80: : : : : :  
: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: : : : : :0.001: 0.003: 0.112: 0.012: 0.001: : : : : :  
Ки: : : : : :6048: 6048: 6048: 6055: 6055: : : : : :  
Ви: : : : : : :0.001: : 0.003: 0.000: : : : : :  
Ки: : : : : : :6055: : 6053: 6053: : : : : :  
Ви: : : : : : :0.001: : 0.001: : : : : :  
Ки: : : : : : :6053: : 6048: : : : : :

```

-----
х= 96860:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
Фоп:   :
Уоп:   :
      :
Ви :   :
Ки :   :
Ви :   :
Ки :   :
Ви :   :
Ки :   :
-----

у= 297 : Y-строка 7 Стах= 0.007 долей ПДК (х= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра= 21)
-----:
х=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

-----
х= 96860:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
-----

у=-10066 : Y-строка 8 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра= 9)
-----:
х=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

-----
х= 96860:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
-----

у=-20429 : Y-строка 9 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра= 5)
-----:
х=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

-----
х= 96860:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
-----

у=-30792 : Y-строка 10 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра= 4)
-----:
х=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

-----
х= 96860:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
-----

```

y=-41155 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3593.0, z= 3.0; напр.ветра= 3)

x=-68948 :-58585:-48222:-37859:-27496:-17133: -6770: 3593: 13956: 24319: 34682: 45045: 55408: 65771: 76134: 86497:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 96860:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3593.0 м, Y= 10660.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1119625 доли ПДКмр |  
| 0.0335887 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
и скорости ветра 10.80 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип    | Выброс         | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|--------|----------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист.-                                                        | ---  | М-(Мq) | ---C[доли ПДК] | -----     | -----    | b=C/M  | ---          |
| 1                                                            | 6048 | П1     | 0.8684         | 0.1119625 | 100.00   | 100.00 | 0.128929585  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (7 источников) |      |        |                |           |          |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на1 скв.

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 13956 м; Y= 10660 |  
Длина и ширина : L= 165808 м; B= 103630 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 10363 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 1     |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 2     |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 3     |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 4     |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | 5     |
| 6-C | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.005 | 0.112 | 0.018 | 0.002 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | C- 6  |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.007 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | 7     |

|     |   |   |   |   |   |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |     |
|-----|---|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|-----|
| 8-  | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | - 8 |
| 9-  | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | - 9 |
| 10- | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -10 |
| 11- | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -11 |
|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1119625$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0335887$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 3593.0$  м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 10660.0$  м  
 На высоте  $Z = 3.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 270 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 10.80 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при исп. ОЦ скв. - на I скв.

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{мр}$ ) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

#### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 387: 387: 402: 433: 479: 539: 613: 699: 795: 901: 1015: 1134: 6926: 12718: 12776:

x= 720: 595: 470: 348: 231: 121: 19: -73: -153: -220: -274: -313: -1818: -3322: -3354:

Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.011: 0.010: 0.010:

Сс : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003:

~

y= 12893: 13015: 13139: 13265: 13389: 13511: 13628: 13738: 13840: 13932: 14012: 14079: 14133: 14172: 16360:

x= -3401: -3432: -3448: -3448: -3433: -3402: -3356: -3296: -3222: -3136: -3040: -2934: -2820: -2701: 5749:

Qс : 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

~

y= 18547: 18546: 18570: 18579: 18572: 18550: 18512: 18459: 18393: 18314: 18223: 18122: 18013: 17896: 9676:

x= 14198: 14199: 14315: 14440: 14566: 14689: 14809: 14923: 15030: 15127: 15214: 15289: 15350: 15397: 18149:

Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:

~

y= 9675: 9616: 9493: 9368: 9242: 9119: 8999: 8885: 8778: 8681: 8594: 8519: 8458: 4471: 484:  
 -----  
 x= 18147: 18167: 18192: 18201: 18194: 18172: 18134: 18082: 18015: 17936: 17845: 17744: 17635: 9362: 1089:  
 -----  
 Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.022: 0.005:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= 485: 482: 435: 403: 387:  
 -----  
 x= 1088: 1083: 966: 845: 720:  
 -----  
 Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 9361.8 м, Y= 4471.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0222991 доли ПДКмр |  
 | 0.0066897 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 310 град.  
 и скорости ветра 10.80 м/с  
 Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |       |       |        |           |          |                |              |
|-----------------------------|-------|-------|--------|-----------|----------|----------------|--------------|
| Ном.                        | Код   | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %         | Коэф.влияния |
| ----                        | ----- | ----- | -----  | -----     | -----    | -----          | b=C/M        |
| 1                           | 6047  | П1    | 0.8684 | 0.0194929 | 87.42    | 87.42          | 0.022446960  |
| 2                           | 6048  | П1    | 0.8684 | 0.0028041 | 12.58    | 99.99          | 0.003229072  |
| -----                       |       |       |        |           |          |                |              |
| В сумме =                   |       |       |        | 0.0222971 | 99.99    |                |              |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |        | 0.0000020 | 0.01     | (6 источников) |              |

## При вахтовом городке оценочных скважин SH-2, SH-3, SH-4, SH-5, SH-6

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
 | № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |  
 -----

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.  
 Город = Актобе

Примесь = 0301 ( Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
 Примесь = 0304 ( Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
 Примесь = 0328 ( Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) ) Коэф-т оседания = 3.0  
 ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
 Примесь = 0333 ( Сероводород (Дигидросульфид) (518) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Название: Актобе  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра Умр = 10.8 м/с  
 Средняя скорость ветра = 4.2 м/с  
 Температура летняя = 34.6 град.С  
 Температура зимняя = -14.8 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.  
 Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ОЦ скв.  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo     | V1   | T      | X1      | Y1       | X2   | Y2 | Alf | F    | KP  | Ди        | Выброс     |
|------|-----|-----|------|--------|------|--------|---------|----------|------|----|-----|------|-----|-----------|------------|
| Ист. | Т   | м   | м    | м/с    | м3/с | градС  | м       | м        | м    | м  | м   | м    | м   | м         | г/с        |
| 0037 | T   | 7.0 | 0.20 | 6323.4 | 1.15 | 450.0  | 6930.91 | 11070.11 |      |    |     |      | 1.0 | 1.00      | 0.04266667 |
| 6066 | П1  | 2.0 |      |        | 0.0  | 872.38 | 473.91  | 2.00     | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0002667 |            |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ОЦ скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |          |     |            |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-------|-------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |     |            |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |     |            |       |       |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М        | Тип | См         | Um    | Xm    |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п-Ист.                                                                                                                                                                    |      |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0037 | 0.426667 | T   | 0.607778   | 3.81  | 132.5 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6066 | 0.000267 | П1  | 0.047628   | 0.50  | 11.4  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.426933 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |            |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.655406 долей ПДК                                                                                                                            |      |          |     |            |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.57 м/с                                                                                                                          |      |          |     |            |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ОЦ скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 151552x94720 с шагом 9472

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.57 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ОЦ скв.

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 16604, Y= 8327

размеры: длина(по X)= 151552, ширина(по Y)= 94720, шаг сетки= 9472

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений                                        |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                      |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| -----                                                          |  |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |

y= 55687 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7132.0, z= 3.0; напр.ветра=180)

x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812:-2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

-----
x= 92380:
-----;
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= 46215 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 7132.0, z= 3.0; напр.ветра=180)
-----;
x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:
-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
x= 92380:
-----;
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= 36743 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 7132.0, z= 3.0; напр.ветра=180)
-----;
x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:
-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
x= 92380:
-----;
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= 27271 : Y-строка 4 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 7132.0, z= 3.0; напр.ветра=181)
-----;
x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:
-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
x= 92380:
-----;
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= 17799 : Y-строка 5 Стах= 0.005 долей ПДК (х= 7132.0, z= 3.0; напр.ветра=182)
-----;
x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:
-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
x= 92380:
-----;
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= 8327 : Y-строка 6 Стах= 0.024 долей ПДК (х= 7132.0, z= 3.0; напр.ветра=356)
-----;
x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:
-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.024: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
x= 92380:
-----;
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= -1145 : Y-строка 7 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 7132.0, z= 3.0; напр.ветра=359)
-----;
x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:
-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
x= 92380:
-----;

```



Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y=-10617 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 7132.0, z= 3.0; напр.ветра=359)

x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 92380:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y=-20089 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 7132.0, z= 3.0; напр.ветра= 0)

x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 92380:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y=-29561 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7132.0, z= 3.0; напр.ветра= 0)

x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 92380:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y=-39033 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7132.0, z= 3.0; напр.ветра= 0)

x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 92380:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 7132.0 м, Y= 8327.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0238057 доли ПДКмр |  
| 0.0047611 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 356 град.  
и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип  | Выброс       | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|------|--------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист.                                                         | М    | (Mq) | -C[доли ПДК] | -----     | -----    | b=C/M  | ---          |
| 1                                                            | 0037 | T    | 0.4267       | 0.0238057 | 100.00   | 100.00 | 0.055794515  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |      |      |              |           |          |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ОЦ скв.

Примеси :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 16604 м; Y= 8327 |  
 Длина и ширина : L= 151552 м; B= 94720 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 9472 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|              | 1 | 2 | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17   |
|--------------|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|------|
| *-----C----- |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |      |
| 1-           | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | - 1  |
| 2-           | . | . | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .  | .  | .  | .  | .  | - 2  |
| 3-           | . | . | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | .  | .  | .  | - 3  |
| 4-           | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | .  | .  | - 4  |
| 5-           | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | .  | .  | .  | - 5  |
| 6-C          | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.024 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | .  | .  | .  | C- 6 |
| 7-           | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | .  | .  | .  | - 7  |
| 8-           | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | - 8  |
| 9-           | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | - 9  |
| 10-          | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | -10  |
| 11-          | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | -11  |
| -----C-----  |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |      |
|              | 1 | 2 | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0238057 долей ПДКмр  
 = 0.0047611 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 7132.0 м  
 (Х-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 8327.0 м  
 На высоте Z = 3.0 м  
 При опасном направлении ветра : 356 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.  
 Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ОЦ скв.

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 66

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений  
 Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 220: 204: 205: 222: 253: 300: 361: 436: 522: 619: 726: 840: 959: 6952: 12945:  
 -----  
 x= 687: 562: 437: 312: 191: 74: -35: -137: -228: -307: -374: -427: -465: -1971: -3476:  
 -----  
 Qс : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:  
 Сс : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:

y= 12945: 13002: 13126: 13252: 13376: 13498: 13615: 13725: 13826: 13918: 13998: 14065: 14118: 14157: 16325:  
 -----

x= -3475: -3489: -3505: -3505: -3489: -3458: -3411: -3351: -3277: -3191: -3094: -2988: -2874: -2755: 5707:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.007:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 18494: 18494: 18517: 18525: 18517: 18494: 18455: 18402: 18335: 18255: 18163: 18062: 17952: 17835: 9523:

x= 14170: 14170: 14291: 14417: 14542: 14665: 14785: 14899: 15005: 15102: 15188: 15262: 15322: 15369: 18079:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000:

y= 9523: 9467: 9343: 9218: 9093: 8969: 8850: 8736: 8629: 8532: 8446: 8372: 8311: 4427: 544:

x= 18077: 18095: 18120: 18128: 18121: 18098: 18060: 18007: 17940: 17860: 17769: 17668: 17558: 9407: 1255:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000:

y= 515: 429: 356: 296: 250: 220:

x= 1230: 1138: 1036: 926: 809: 687:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5707.4 м, Y= 16325.4 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0068449 доли ПДКмр |  
| 0.0013690 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 167 град.  
и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. %       | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|--------------|----------|--------------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | М   | (Mq)   | -C[доли ПДК] |          |              | b=C/M         |
| 1                           | 0037 | T   | 0.4267 | 0.0068448    | 100.00   | 100.00       | 0.016042603   |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0068448    | 100.00   |              |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0000000    | 0.00     | (1 источник) |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ОЦ скв.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H   | D    | Wo     | V1   | T      | X1      | Y1       | X2   | Y2   | Alf  | F | КР        | Ди   | Выброс    |
|------|------|-----|------|--------|------|--------|---------|----------|------|------|------|---|-----------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | М   | М    | М      | М    | М      | М       | М        | М    | М    | М    | М | М         | М    | М         |
| 0037 | T    | 7.0 | 0.20 | 6323.4 | 1.15 | 450.0  | 6930.91 | 11070.11 |      |      |      |   | 1.0       | 1.00 | 0.0693333 |
| 6066 | П    | 2.0 |      |        | 0.0  | 872.38 | 473.91  | 2.00     | 2.00 | 0.10 | 1.00 | 0 | 0.0000433 |      |           |

#### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ОЦ скв.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,  
расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники Их расчетные параметры

| Номер | Код  | M         | Тип | Cm         | Um    | Xm    |
|-------|------|-----------|-----|------------|-------|-------|
| п/п   | Ист. |           |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |
| 1     | 0037 | 0.0693333 | T   | 0.049382   | 3.81  | 132.5 |

|                                                    |      |          |    |          |      |      |
|----------------------------------------------------|------|----------|----|----------|------|------|
| 2                                                  | 6066 | 0.000043 | П1 | 0.003866 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Мq= 0.069377 г/с                         |      |          |    |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.053248 долей ПДК   |      |          |    |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.57 м/с |      |          |    |          |      |      |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.  
 Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ОЦ скв.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 151552x94720 с шагом 9472  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.57 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.  
 Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ОЦ скв.  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 11.06.2025 23:52  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 16604, Y= 8327  
 размеры: длина(по X)= 151552, ширина(по Y)= 94720, шаг сетки= 9472

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений                                        |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                      |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  |

y= 55687 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812:-2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:

x= 92380:

y= 46215 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812:-2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:

x= 92380:

y= 36743 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7132.0, z= 3.0; напр.ветра=180)

x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812:-2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 92380:

Qс : 0.000:  
 Сс : 0.000:

y= 27271 : Y-строка 4 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 7132.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 92380:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 17799 : Y-строка 5 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 7132.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 92380:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 8327 : Y-строка 6 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 7132.0, z= 3.0; напр.ветра=356)

x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 92380:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= -1145 : Y-строка 7 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 7132.0, z= 3.0; напр.ветра=359)

x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 92380:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= -10617 : Y-строка 8 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 7132.0, z= 3.0; напр.ветра=359)

x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 92380:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= -20089 : Y-строка 9 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 7132.0, z= 3.0; напр.ветра= 0)

x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 92380:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= -29561 : Y-строка 10 Стах= 0.000

x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:

x= 92380:

y=-39033 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:

x= 92380:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 7132.0 м, Y= 8327.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0019342 доли ПДКмр |  
| 0.0007737 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 356 град.  
и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|------|--------|------------|----------|--------|--------------|
| Ист. | М    | (Mq) | С      | [доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1    | 0037 | T    | 0.0693 | 0.0019342  | 100.00   | 100.00 | 0.027897293  |

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ОЦ скв.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 11.06.2025 23:52

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 16604 м; Y= 8327 |  
Длина и ширина : L= 151552 м; B= 94720 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 9472 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17   |
|------|---|---|---|---|---|-------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|------|
| *-C- |   |   |   |   |   |       |   |   |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 1-   | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 1    |
| 2-   | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 2    |
| 3-   | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 3    |
| 4-   | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 4    |
| 5-   | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 5    |
| 6-C  | . | . | . | . | . | 0.002 | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | C- 6 |
| 7-   | . | . | . | . | . | 0.000 | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 7    |
| 8-   | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 8    |
| 9-   | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 9    |
| 10-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 10   |
| 11-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 11   |
| -C-  |   |   |   |   |   |       |   |   |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17   |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0019342$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0007737$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 7132.0$  м  
 (X-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 8327.0$  м  
 На высоте  $Z = 3.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 356 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.  
 Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ОЦ скв.  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 11.06.2025 23:52  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 66

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(У<sub>мр</sub>) м/с  
 Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

y= 220: 204: 205: 222: 253: 300: 361: 436: 522: 619: 726: 840: 959: 6952: 12945:

x= 687: 562: 437: 312: 191: 74: -35: -137: -228: -307: -374: -427: -465: -1971: -3476:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 12945: 13002: 13126: 13252: 13376: 13498: 13615: 13725: 13826: 13918: 13998: 14065: 14118: 14157: 16325:

x= -3475: -3489: -3505: -3505: -3489: -3458: -3411: -3351: -3277: -3191: -3094: -2988: -2874: -2755: 5707:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18494: 18494: 18517: 18525: 18517: 18494: 18455: 18402: 18335: 18255: 18163: 18062: 17952: 17835: 9523:

x= 14170: 14170: 14291: 14417: 14542: 14665: 14785: 14899: 15005: 15102: 15188: 15262: 15322: 15369: 18079:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9523: 9467: 9343: 9218: 9093: 8969: 8850: 8736: 8629: 8532: 8446: 8372: 8311: 4427: 544:

x= 18077: 18095: 18120: 18128: 18121: 18098: 18060: 18007: 17940: 17860: 17769: 17668: 17558: 9407: 1255:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 515: 429: 356: 296: 250: 220:

x= 1230: 1138: 1036: 926: 809: 687:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5707.4 м, Y= 16325.4 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005561 долей ПДК<sub>мр</sub>|  
 | 0.0002225 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 167 град.  
 и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ном.] Код [Тип] Выброс | Вклад | Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|                                                         |        |           |        |            |             |
|---------------------------------------------------------|--------|-----------|--------|------------|-------------|
| Ист.                                                    | М      | (Mq)      | С      | [доли ПДК] | б=С/М       |
| 1   0037   Т                                            | 0.0693 | 0.0005561 | 100.00 | 100.00     | 0.008021312 |
| В сумме = 0.0005561 100.00                              |        |           |        |            |             |
| Суммарный вклад остальных = 0.0000000 0.00 (1 источник) |        |           |        |            |             |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ОЦ скв.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 11.06.2025 23:52

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo     | V1   | T     | X1      | Y1       | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди   | Выброс    |
|------|-----|-----|------|--------|------|-------|---------|----------|----|----|-----|---|-----|------|-----------|
| Ист. | М   | м   | м    | м/с    | м/с  | градС | м       | м        | м  | м  | м   | м | м   | м    | г/с       |
| 0037 | T   | 7.0 | 0.20 | 6323.4 | 1.15 | 450.0 | 6930.91 | 11070.11 |    |    |     |   | 3.0 | 1.00 | 0.0277778 |

4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ОЦ скв.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 11.06.2025 23:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |      |          |     |                | Их расчетные параметры |                |  |
|--------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------------|------------------------|----------------|--|
| Номер                                                        | Код  | М        | Тип | С <sub>м</sub> | У <sub>м</sub>         | Х <sub>м</sub> |  |
| п/п                                                          | Ист. | М        | Т   | [доли ПДК]     | [м/с]                  | [м]            |  |
| 1                                                            | 0037 | 0.027778 | T   | 0.158275       | 3.81                   | 66.3           |  |
| Суммарный М <sub>с</sub> = 0.027778 г/с                      |      |          |     |                |                        |                |  |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 0.158275 долей ПДК |      |          |     |                |                        |                |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.81 м/с           |      |          |     |                |                        |                |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ОЦ скв.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 11.06.2025 23:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет по прямоугольнику 001 : 151552x94720 с шагом 9472

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(У<sub>мр</sub>) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub>= 3.81 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ОЦ скв.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 11.06.2025 23:52

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 16604, Y= 8327

размеры: длина(по X)= 151552, ширина(по Y)= 94720, шаг сетки= 9472

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(У<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений                            |  |
|----------------------------------------------------|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| С <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]           |  |
| U <sub>оп</sub> - опасная скорость ветра [ м/с ]   |  |



~~~~~  
 |~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 55687 : Y-строка 1 Стах= 0.000

-----;  
 x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:  
 -----;

-----  
 x= 92380:  
 -----;

y= 46215 : Y-строка 2 Стах= 0.000

-----;  
 x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:  
 -----;

-----  
 x= 92380:  
 -----;

y= 36743 : Y-строка 3 Стах= 0.000

-----;  
 x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:  
 -----;

-----  
 x= 92380:  
 -----;

y= 27271 : Y-строка 4 Стах= 0.000

-----;  
 x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:  
 -----;

-----  
 x= 92380:  
 -----;

y= 17799 : Y-строка 5 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 7132.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

-----;  
 x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:  
 -----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
 x= 92380:  
 -----;

Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:

y= 8327 : Y-строка 6 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 7132.0, z= 3.0; напр.ветра=356)

-----;  
 x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:  
 -----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
 x= 92380:  
 -----;

Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:

y= -1145 : Y-строка 7 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 7132.0, z= 3.0; напр.ветра=359)

-----;  
 x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:  
 -----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
 x= 92380:  
 -----;

Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:

y=-10617 : Y-строка 8 Cmax= 0.000

x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:

x= 92380:

y=-20089 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:

x= 92380:

y=-29561 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:

x= 92380:

y=-39033 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:

x= 92380:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 7132.0 м, Y= 8327.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0011155 доли ПДКмр |  
| 0.0001673 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 356 град.  
и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс       | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|------|--------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист.      | М    | (Mq) | -C[доли ПДК] | -----     | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1         | 0037 | T    | 0.0278       | 0.0011155 | 100.00   | 100.00 | 0.040158451  |
| В сумме = |      |      |              | 0.0011155 | 100.00   |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ОЦ скв.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 11.06.2025 23:52

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 16604 м; Y= 8327 |  
Длина и ширина : L= 151552 м; B= 94720 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 9472 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z= 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
| *  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 1     |
| 2- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 2     |

3-| . . . . . | 3  
 4-| . . . . . | 4  
 5-| . . . . . | 5  
 6-C . . . . . 0.001 . . . C-6  
 7-| . . . . . | 7  
 8-| . . . . . | 8  
 9-| . . . . . | 9  
 10-| . . . . . | 10  
 11-| . . . . . | 11  
 |-----C-----|  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0011155$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0001673 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 7132.0$  м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 8327.0$  м  
 На высоте  $Z = 3.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 356 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ОЦ скв.  
Вар.расч.:6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 11.06.2025 23:52  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 66

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Qс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп - опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

---

v= 220: 204: 205: 222: 253: 300: 361: 436: 522: 619: 726: 840: 959: 6952: 12945:

x= 687: 562: 437: 312: 191: 74: -35: -137: -228: -307: -374: -427: -465: -1971: -3476:

[illegible][illegible]

y= 12945: 13002: 13126: 13252: 13376: 13498: 13615: 13725: 13826: 13918: 13998: 14065: 14118: 14157: 16325:

x= -3475: -3489: -3505: -3505: -3489: -3458: -3411: -3351: -3277: -3191: -3094: -2988: -2874: -2755: 5707:

[illegible][illegible]

y= 18494: 18494: 18517: 18525: 18517: 18494: 18455: 18402: 18335: 18255: 18163: 18062: 17952: 17835: 9523:

x= 14170: 14170: 14291: 14417: 14542: 14665: 14785: 14899: 15005: 15102: 15188: 15262: 15322: 15369: 18079:

[illegible][illegible]

y= 9523: 9467: 9343: 9218: 9093: 8969: 8850: 8736: 8629: 8532: 8446: 8372: 8311: 4427: 544:

x= 18077: 18095: 18120: 18128: 18121: 18098: 18060: 18007: 17940: 17860: 17769: 17668: 17558: 9407: 1255:

[illegible][illegible]

y= 515: 429: 356: 296: 250: 220:  
 x= 1230: 1138: 1036: 926: 809: 687:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5707.4 м, Y= 16325.4 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003223 доли ПДКмр |  
 | 0.0000484 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 167 град.  
 и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |              |           |          |             |
|-------------------|------|------|--------------|-----------|----------|-------------|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс       | Вклад     | Вклад в% | Сум. %      |
| Ист.              | М    | (Mq) | -C[доли ПДК] | -----     | b=C/M    | ---         |
| 1                 | 0037 | T    | 0.0278       | 0.0003223 | 100.00   | 0.011604314 |
| В сумме =         |      |      | 0.0003223    | 100.00    |          |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.  
 Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ОЦ скв.  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 11.06.2025 23:52  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H     | D     | Wo    | V1    | T      | X1     | Y1    | X2    | Y2    | Alf   | F          | KP    | Ди    | Выброс |
|------|-----|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|------------|-------|-------|--------|
| Ист. | М   | ----- | ----- | ----- | ----- | -----  | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | -----      | ----- | ----- | -----  |
| 6063 | П1  | 2.0   |       |       | 30.0  | 915.76 | 426.69 | 3.36  | 6.70  | 0.10  | 1.00  | 0.00000012 |       |       |        |
| 6065 | П1  | 2.0   |       |       | 0.0   | 872.38 | 473.91 | 2.00  | 2.00  | 0.10  | 1.00  | 0.00000311 |       |       |        |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.  
 Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ОЦ скв.  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 11.06.2025 23:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |            |       |            |       |       |       |                        |      |            |       |            |       |       |       |
|-----------------------------------------------------------------|------|------------|-------|------------|-------|-------|-------|------------------------|------|------------|-------|------------|-------|-------|-------|
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,      |      |            |       |            |       |       |       |                        |      |            |       |            |       |       |       |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                |      |            |       |            |       |       |       |                        |      |            |       |            |       |       |       |
| Источники                                                       |      |            |       |            |       |       |       | Их расчетные параметры |      |            |       |            |       |       |       |
| Номер                                                           | Код  | M          | Тип   | Cm         | Um    | Xm    |       | Номер                  | Код  | M          | Тип   | Cm         | Um    | Xm    |       |
| п/п                                                             | Ист. | -----      | ----- | [доли ПДК] | ----- | [м/с] | ----- | п/п                    | Ист. | -----      | ----- | [доли ПДК] | ----- | [м/с] | ----- |
| 1                                                               | 6063 | 0.00000122 | П1    | 0.005445   | 0.50  | 11.4  |       | 1                      | 6063 | 0.00000122 | П1    | 0.005445   | 0.50  | 11.4  |       |
| 2                                                               | 6065 | 0.0000031  | П1    | 0.138884   | 0.50  | 11.4  |       | 2                      | 6065 | 0.0000031  | П1    | 0.138884   | 0.50  | 11.4  |       |
| Суммарный Mq= 0.000032 г/с                                      |      |            |       |            |       |       |       |                        |      |            |       |            |       |       |       |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.144329 долей ПДК                |      |            |       |            |       |       |       |                        |      |            |       |            |       |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |            |       |            |       |       |       |                        |      |            |       |            |       |       |       |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.  
 Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ОЦ скв.  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 11.06.2025 23:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 151552x94720 с шагом 9472  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ОЦ скв.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 11.06.2025 23:52

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 16604, Y= 8327

размеры: длина(по X)= 151552, ширина(по Y)= 94720, шаг сетки= 9472

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -Если в строке C<sub>max</sub> < 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

y= 55687 : Y-строка 1 C<sub>max</sub>= 0.000

x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:

x= 92380:

y= 46215 : Y-строка 2 C<sub>max</sub>= 0.000

x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:

x= 92380:

y= 36743 : Y-строка 3 C<sub>max</sub>= 0.000

x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:

x= 92380:

y= 27271 : Y-строка 4 C<sub>max</sub>= 0.000

x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:

x= 92380:

y= 17799 : Y-строка 5 C<sub>max</sub>= 0.000

x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:

x= 92380:

y= 8327 : Y-строка 6 C<sub>max</sub>= 0.000

x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:

```

-----
x= 92380:
-----
~~~~~

y=-1145 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -2340.0, z= 3.0; напр.ветра= 63)
-----
x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

-----
x= 92380:
-----
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
-----

y=-10617 : Y-строка 8 Cmax= 0.000
-----
x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:
-----

-----
x= 92380:
-----

y=-20089 : Y-строка 9 Cmax= 0.000
-----
x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:
-----

-----
x= 92380:
-----

y=-29561 : Y-строка 10 Cmax= 0.000
-----
x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:
-----

-----
x= 92380:
-----

y=-39033 : Y-строка 11 Cmax= 0.000
-----
x=-59172 :-49700:-40228:-30756:-21284:-11812: -2340: 7132: 16604: 26076: 35548: 45020: 54492: 63964: 73436: 82908:
-----

-----
x= 92380:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -2340.0 м, Y= -1145.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000905 доли ПДКмр |  
| 0.0000007 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 63 град.  
и скорости ветра 3.88 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в%    | Сум. %       | Кэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|------------|-----------|-------------|--------------|--------------|
| Ист.                        | ---  | --- | М-(Mq)     | ---       | С[доли ПДК] | -----        | b=C/M ---    |
| 1                           | 6065 | П   | 0.00003111 | 0.0000872 | 96.32       | 96.32        | 2.8027828    |
| В сумме =                   |      |     |            | 0.0000872 | 96.32       |              |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |            | 0.0000033 | 3.68        | (1 источник) |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ОЦ скв.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 11.06.2025 23:52

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 16604 м; Y= 8327 |  
 Длина и ширина : L= 151552 м; B= 94720 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 9472 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 1     |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 2     |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 3     |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 4     |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 5     |
| 6-C | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | C- 6  |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 7     |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | .     | ^     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 8     |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 9     |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 10    |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 11    |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0000905 долей ПДКмр  
 = 0.0000007 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -2340.0 м  
 (Х-столбец 7, Y-строка 7) Ум = -1145.0 м  
 На высоте Z = 3.0 м  
 При опасном направлении ветра : 63 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 3.88 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.  
 Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ОЦ скв.  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 11.06.2025 23:52  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 66

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений  
 Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 220: 204: 205: 222: 253: 300: 361: 436: 522: 619: 726: 840: 959: 6952: 12945:

x= 687: 562: 437: 312: 191: 74: -35: -137: -228: -307: -374: -427: -465: -1971: -3476:

Qс : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 12945: 13002: 13126: 13252: 13376: 13498: 13615: 13725: 13826: 13918: 13998: 14065: 14118: 14157: 16325:

x= -3475: -3489: -3505: -3505: -3489: -3458: -3411: -3351: -3277: -3191: -3094: -2988: -2874: -2755: 5707:

y= 18494: 18494: 18517: 18525: 18517: 18494: 18455: 18402: 18335: 18255: 18163: 18062: 17952: 17835: 9523:

x= 14170: 14170: 14291: 14417: 14542: 14665: 14785: 14899: 15005: 15102: 15188: 15262: 15322: 15369: 18079:

y= 9523: 9467: 9343: 9218: 9093: 8969: 8850: 8736: 8629: 8532: 8446: 8372: 8311: 4427: 544:

x= 18077: 18095: 18120: 18128: 18121: 18098: 18060: 18007: 17940: 17860: 17769: 17668: 17558: 9407: 1255:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 515: 429: 356: 296: 250: 220:

x= 1230: 1138: 1036: 926: 809: 687:

Qc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.006: 0.004:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 926.0 м, Y= 295.8 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0075851 доли ПДКмр|  
| 0.0000607 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 343 град.  
и скорости ветра 6.41 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в%    | Сум. %       | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|------------|-----------|-------------|--------------|---------------|
| ---                         | Ист. | --- | M(Mg)      | ---       | С[доли ПДК] | -----        | b=C/M ---     |
| 1                           | 6065 | П   | 0.00003111 | 0.0075487 | 99.52       | 99.52        | 242.6595612   |
| В сумме =                   |      |     |            | 0.0075487 | 99.52       |              |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |            | 0.0000364 | 0.48        | (1 источник) |               |

## При эксплуатации

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = Актобе

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной  
0120

Примесь = 0301 ( Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 0304 ( Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0328 ( Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) ) Коэф-т оседания = 3.0  
ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0333 ( Сероводород (Дигидросульфид) (518) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 0337 ( Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
Примесь = 0415 ( Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 50.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0  
Примесь = 2754 ( Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) )  
Коэф-т оседания = 1.0

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Актобе



Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра  $U_{mp} = 10.8$  м/с  
 Средняя скорость ветра = 4.2 м/с  
 Температура летняя = 34.6 град.С  
 Температура зимняя = -14.8 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.  
 Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1                | T     | X1      | Y1       | X2 | Y2 | Alf | F | KP  | Ди   | Выброс    |
|------|-----|-----|------|-------|-------------------|-------|---------|----------|----|----|-----|---|-----|------|-----------|
| Ист. | Т   | м   | м    | м/с   | м <sup>3</sup> /с | градС | м       | м        | м  | м  | м   | м | м   | м    | г/с       |
| 0039 | T   | 2.0 | 0.20 | 13.06 | 0.4103            | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.4693333 |
| 0042 | T   | 5.0 | 0.10 | 14.17 | 0.1113            | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0058400 |
| 0043 | T   | 2.0 | 0.20 | 13.06 | 0.5161            | 450.0 | 5395.23 | 10954.29 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.2133333 |
| 0044 | T   | 3.0 | 0.30 | 13.06 | 0.9232            | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.5184000 |
| 0045 | T   | 1.0 | 0.10 | 57.10 | 0.4485            | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.3605333 |

### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.  
 Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                            |      |          |     | Их расчетные параметры |       |       |
|------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------|-------|-------|
| Номер                                                | Код  | М        | Тип | $C_m$                  | $U_m$ | $X_m$ |
| п/п                                                  | Ист. | г/с      | Т   | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |
| 1                                                    | 0039 | 0.469333 | T   | 10.302670              | 4.42  | 41.8  |
| 2                                                    | 0042 | 0.005840 | T   | 0.064119               | 1.36  | 45.5  |
| 3                                                    | 0043 | 0.213333 | T   | 3.833330               | 5.20  | 46.6  |
| 4                                                    | 0044 | 0.518400 | T   | 4.278015               | 4.73  | 63.5  |
| 5                                                    | 0045 | 0.360533 | T   | 3.988008               | 8.17  | 61.6  |
| Суммарный $M_q = 1.567440$ г/с                       |      |          |     |                        |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 22.466143 долей ПДК |      |          |     |                        |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 5.27 м/с   |      |          |     |                        |       |       |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.  
 Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет по прямоугольнику 001 : 165975x110650 с шагом 11065  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{mp}$ ) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 5.27$  м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.  
 Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 15732, Y= 8205  
 размеры: длина(по X)= 165975, ширина(по Y)= 110650, шаг сетки= 11065

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{mp}$ ) м/с



-----  
x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y=-36055 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=356)

-----  
x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y=-47120 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=357)

-----  
x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10199.5 м, Y= 8205.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1242623 доли ПДКмр|  
| 0.0248525 мг/м3 |  
-----

Достигается при опасном направлении 287 град.  
и скорости ветра 8.09 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %        | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-------|--------|-----------|----------|---------------|--------------|
| Ист.                        | М    | М(Мг) | С      | Доли ПДК  |          |               | b=C/M        |
| 1                           | 0039 | T     | 0.4693 | 0.0538815 | 43.36    | 43.36         | 0.114804439  |
| 2                           | 0044 | T     | 0.5184 | 0.0378456 | 30.46    | 73.82         | 0.073004663  |
| 3                           | 0045 | T     | 0.3605 | 0.0314039 | 25.27    | 99.09         | 0.087104201  |
| -----                       |      |       |        |           |          |               |              |
| В сумме =                   |      |       |        | 0.1231311 | 99.09    |               |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |       |        | 0.0011313 | 0.91     | (2 источника) |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 15732 м; Y= 8205 |  
Длина и ширина : L= 165975 м; B= 110650 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 11065 м |  
-----

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1      | 2 | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15 | 16   |
|--------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|------|
| *----- |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |      |
| 1-     | . | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .  | - 1  |
| 2-     | . | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | - 2  |
| 3-     | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | - 3  |
| 4-     | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | - 4  |
| 5-     | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.007 | 0.017 | 0.021 | 0.010 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .  | - 5  |
| 6-C    | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.008 | 0.027 | 0.124 | 0.015 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .  | C- 6 |
| 7-     | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.013 | 0.018 | 0.009 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .  | - 7  |
| 8-     | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | - 8  |
| 9-     | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | - 9  |
| 10-    | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .  | - 10 |

|    |   |   |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |   |   |  |     |
|----|---|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|---|---|--|-----|
| 11 |   | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | .  | . | . |  | -11 |
| 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14 | 15 | 16 |   |   |  |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1242623$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0248525$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 10199.5$  м  
 (X-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 8205.0$  м  
 На высоте  $Z = 3.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 287 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 8.09 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.  
 Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 65

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(У<sub>мр</sub>) м/с  
 Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 428: 426: 439: 468: 512: 571: 642: 727: 822: 926: 1039: 1158: 6955: 12753: 12753:

x= 698: 572: 447: 325: 208: 96: -7: -100: -182: -251: -307: -348: -1957: -3565: -3564:

Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.023: 0.020: 0.020:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004:

y= 12840: 12965: 13090: 13215: 13336: 13518: 13518: 13630: 13740: 13842: 13933: 14013: 14080: 14133: 14171:

x= -3585: -3600: -3599: -3583: -3550: -3490: -3489: -3445: -3384: -3310: -3223: -3126: -3020: -2906: -2787:

Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 16296: 18421: 18419: 18440: 18451: 18446: 18426: 18390: 18339: 18274: 18196: 18107: 18007: 17898: 17783:

x= 5591: 13968: 13968: 14065: 14190: 14316: 14440: 14560: 14675: 14782: 14881: 14969: 15045: 15108: 15157:

Qc : 0.032: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
 Cc : 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 9830: 9830: 9765: 9642: 9517: 9391: 9268: 9148: 9033: 8926: 8828: 8740: 8664: 8602: 4565:

x= 17950: 17948: 17970: 17996: 18006: 18001: 17979: 17943: 17891: 17826: 17747: 17657: 17557: 17448: 9253:

Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.066:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.013:  
 Фоп: 267 : 267 : 267 : 267 : 268 : 269 : 270 : 270 : 271 : 272 : 272 : 273 : 273 : 339 :  
 Uоп: 1.30 : 1.30 : 1.28 : 1.29 : 1.29 : 1.28 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.31 : 1.32 : 1.33 : 1.35 : 7.58 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.029:  
 Ки : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 :  
 Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.019:  
 Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.016:  
 Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :

y= 528: 528: 480: 447: 428:

x= 1058: 1058: 943: 822: 698:

Qc : 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 9252.9 м, Y= 4565.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0657933 доли ПДКмр |  
| 0.0131587 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 339 град.  
и скорости ветра 7.58 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |            |            |            |            |                    |             |               |            |            |
|-----------------------------|------------|------------|------------|------------|--------------------|-------------|---------------|------------|------------|
| Ном.                        | Код        | Тип        | Выброс     | Вклад      | Вклад в%           | Сум. %      | Коэф. влияния |            |            |
| Ист.                        | Ист.       | Ист.       | Ист.       | Ист.       | Ист.               | Ист.        | Ист.          | Ист.       | Ист.       |
| М                           | М          | М          | М          | М          | М                  | М           | М             | М          | М          |
| (Mq)                        | (Mq)       | (Mq)       | (Mq)       | (Mq)       | (Mq)               | (Mq)        | (Mq)          | (Mq)       | (Mq)       |
| С                           | С          | С          | С          | С          | С                  | С           | С             | С          | С          |
| [доли ПДК]                  | [доли ПДК] | [доли ПДК] | [доли ПДК] | [доли ПДК] | [доли ПДК]         | [доли ПДК]  | [доли ПДК]    | [доли ПДК] | [доли ПДК] |
| б=С/М                       | б=С/М      | б=С/М      | б=С/М      | б=С/М      | б=С/М              | б=С/М       | б=С/М         | б=С/М      | б=С/М      |
| 1                           | 0039       | T          | 0.4693     | 0.0289201  | 43.96              | 0.061619535 |               |            |            |
| 2                           | 0044       | T          | 0.5184     | 0.0194038  | 29.49              | 0.037430219 |               |            |            |
| 3                           | 0045       | T          | 0.3605     | 0.0162752  | 24.74              | 0.045142006 |               |            |            |
| В сумме =                   |            |            |            | 0.0645991  | 98.18              |             |               |            |            |
| Суммарный вклад остальных = |            |            |            | 0.0011942  | 1.82 (2 источника) |             |               |            |            |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1       | X2   | Y2   | Alf  | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|-------|--------|-------|---------|----------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.    | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| М    | М    | М    | М    | М     | М      | М     | М       | М        | М    | М    | М    | М    | М    | М    | М         |
| г/с  | г/с  | г/с  | г/с  | г/с   | г/с    | г/с   | г/с     | г/с      | г/с  | г/с  | г/с  | г/с  | г/с  | г/с  | г/с       |
| 0039 | T    | 2.0  | 0.20 | 13.06 | 0.4103 | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.0762667 |
| 0042 | T    | 5.0  | 0.10 | 14.17 | 0.1113 | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.0009490 |
| 0043 | T    | 2.0  | 0.20 | 13.06 | 0.5161 | 450.0 | 5395.23 | 10954.29 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.0346667 |
| 0044 | T    | 3.0  | 0.30 | 13.06 | 0.9232 | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.0842400 |
| 0045 | T    | 1.0  | 0.10 | 57.10 | 0.4485 | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.0585867 |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |          |      |          | Их расчетные параметры |           |      |      |      |
|-------------------------------------------|------|----------|------|----------|------------------------|-----------|------|------|------|
| Номер                                     | Код  | М        | Тип  | Cm       | Um                     | Xm        |      |      |      |
| п/п                                       | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.     | Ист.                   | Ист.      | Ист. | Ист. | Ист. |
| г/с                                       | г/с  | г/с      | г/с  | г/с      | г/с                    | г/с       | г/с  | г/с  | г/с  |
| 1                                         | 0039 | 0.076267 | T    | 0.837092 | 4.42                   | 41.8      |      |      |      |
| 2                                         | 0042 | 0.000949 | T    | 0.005210 | 1.36                   | 45.5      |      |      |      |
| 3                                         | 0043 | 0.034667 | T    | 0.311458 | 5.20                   | 46.6      |      |      |      |
| 4                                         | 0044 | 0.084240 | T    | 0.347589 | 4.73                   | 63.5      |      |      |      |
| 5                                         | 0045 | 0.058587 | T    | 0.324026 | 8.17                   | 61.6      |      |      |      |
| Суммарный Mq=                             |      |          |      |          | 0.254709               | г/с       |      |      |      |
| Сумма Cm по всем источникам =             |      |          |      |          | 1.825374               | долей ПДК |      |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |          |      |          | 5.27                   | м/с       |      |      |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 165975x110650 с шагом 11065

Расчет по границе санзоны. Покрывие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.



y=-13925 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=353)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-24990 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=355)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-36055 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=356)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-47120 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=357)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10199.5 м, Y= 8205.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0100963 доли ПДКмр|

| 0.0040385 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 287 град.  
и скорости ветра 8.09 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип   | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. %        | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-------|-------------|-----------|----------|---------------|--------------|
| Ист.                        | М    | М(Мг) | С[доли ПДК] | б=C/M     |          |               |              |
| 1                           | 0039 | T     | 0.0763      | 0.0043779 | 43.36    | 43.36         | 0.057402164  |
| 2                           | 0044 | T     | 0.0842      | 0.0030750 | 30.46    | 73.82         | 0.036502335  |
| 3                           | 0045 | T     | 0.0586      | 0.0025516 | 25.27    | 99.09         | 0.043552037  |
| В сумме =                   |      |       |             | 0.0100044 | 99.09    |               |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |       |             | 0.0000919 | 0.91     | (2 источника) |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 15732 м; Y= 8205 |  
Длина и ширина : L= 165975 м; B= 110650 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 11065 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----|---|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|
| *  |   |   |   |   |   |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
| 1- | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 1  |
| 2- | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 2  |
| 3- | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 3  |
| 4- | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 4  |
| 5- | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | 5  |

|     |   |   |   |   |   |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |      |
|-----|---|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|------|
| 6-С | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.010 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | С- 6 |
| 7-  | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | - 7  |
| 8-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | - 8  |
| 9-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | - 9  |
| 10- | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -10  |
| 11- | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -11  |
|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7     | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0100963$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0040385 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 10199.5$  м  
 (Х-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 8205.0$  м  
 На высоте  $Z = 3.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 287 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 8.09 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.  
 Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 65

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(У<sub>мр</sub>) м/с  
 Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 428: 426: 439: 468: 512: 571: 642: 727: 822: 926: 1039: 1158: 6955: 12753: 12753:

x= 698: 572: 447: 325: 208: 96: -7: -100: -182: -251: -307: -348: -1957: -3565: -3564:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 12840: 12965: 13090: 13215: 13336: 13518: 13518: 13630: 13740: 13842: 13933: 14013: 14080: 14133: 14171:

x= -3585: -3600: -3599: -3583: -3550: -3490: -3489: -3445: -3384: -3310: -3223: -3126: -3020: -2906: -2787:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 16296: 18421: 18419: 18440: 18451: 18446: 18426: 18390: 18339: 18274: 18196: 18107: 18007: 17898: 17783:

x= 5591: 13968: 13968: 14065: 14190: 14316: 14440: 14560: 14675: 14782: 14881: 14969: 15045: 15108: 15157:

Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 9830: 9830: 9765: 9642: 9517: 9391: 9268: 9148: 9033: 8926: 8828: 8740: 8664: 8602: 4565:

x= 17950: 17948: 17970: 17996: 18006: 18001: 17979: 17943: 17891: 17826: 17747: 17657: 17557: 17448: 9253:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.005:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:

y= 528: 528: 480: 447: 428:

x= 1058: 1058: 943: 822: 698:



-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 9252.9 м, Y= 4565.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0053457 доли ПДКмр|  
 | 0.0021383 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 339 град.  
 и скорости ветра 7.58 м/с  
 Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |        |           |                    |        |               |       |     |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|--------------------|--------|---------------|-------|-----|
| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в%           | Сум. % | Коэф. влияния |       |     |
| ---                         | Ист. | --- | M-(Mq) | ---       | C[доли ПДК]        | -----  | ---           | b=C/M | --- |
| 1                           | 0039 | T   | 0.0763 | 0.0023498 | 43.96              | 43.96  | 0.030809736   |       |     |
| 2                           | 0044 | T   | 0.0842 | 0.0015766 | 29.49              | 73.45  | 0.018715112   |       |     |
| 3                           | 0045 | T   | 0.0586 | 0.0013224 | 24.74              | 98.18  | 0.022570971   |       |     |
| -----                       |      |     |        |           |                    |        |               |       |     |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0052487 | 98.18              |        |               |       |     |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0000970 | 1.82 (2 источника) |        |               |       |     |

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.  
 Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1       | X2   | Y2   | Alf  | F    | KP   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|-------|--------|-------|---------|----------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.    | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 0039 | T    | 2.0  | 0.20 | 13.06 | 0.4103 | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |      |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0.0305556 |
| 0042 | T    | 5.0  | 0.10 | 14.17 | 0.1113 | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |      |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0.0005075 |
| 0043 | T    | 2.0  | 0.20 | 13.06 | 0.5161 | 450.0 | 5395.23 | 10954.29 |      |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0.0138889 |
| 0044 | T    | 3.0  | 0.30 | 13.06 | 0.9232 | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |      |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0.0337500 |
| 0045 | T    | 1.0  | 0.10 | 57.10 | 0.4485 | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |      |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0.0234722 |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.  
 Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |       |          |      | Их расчетные параметры |      |                   |
|-------------------------------------------|-------|----------|------|------------------------|------|-------------------|
| Номер                                     | Код   | M        | Тип  | Cm                     | Um   | Xm                |
| п/п-                                      | Ист.- | -----    | ---- | доли ПДК               | ---- | [м/с]-----[м]---- |
| 1                                         | 0039  | 0.030556 | T    | 2.682987               | 4.42 | 20.9              |
| 2                                         | 0042  | 0.000508 | T    | 0.022288               | 1.36 | 22.8              |
| 3                                         | 0043  | 0.013889 | T    | 0.998263               | 5.20 | 23.3              |
| 4                                         | 0044  | 0.033750 | T    | 1.114066               | 4.73 | 31.7              |
| 5                                         | 0045  | 0.023472 | T    | 1.038544               | 8.17 | 30.8              |
|                                           |       |          |      |                        |      |                   |
| Суммарный Mq=                             |       |          |      | 0.102174 г/с           |      |                   |
| Сумма Cm по всем источникам =             |       |          |      | 5.856148 долей ПДК     |      |                   |
|                                           |       |          |      |                        |      |                   |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |       |          |      | 5.26 м/с               |      |                   |
|                                           |       |          |      |                        |      |                   |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.  
 Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 165975x110650 с шагом 11065  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 5.26$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 15732, Y= 8205

размеры: длина(по X)= 165975, ширина(по Y)= 110650, шаг сетки= 11065

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~

| -Если в строке  $S_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 63530 : Y-строка 1  $S_{max} = 0.000$

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

y= 52465 : Y-строка 2  $S_{max} = 0.000$

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

y= 41400 : Y-строка 3  $S_{max} = 0.000$

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

y= 30335 : Y-строка 4  $S_{max} = 0.000$  долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=188)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 19270 : Y-строка 5  $S_{max} = 0.000$  долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=196)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8205 : Y-строка 6  $S_{max} = 0.005$  долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=287)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.005: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -2860 : Y-строка 7  $S_{max} = 0.000$  долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=347)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -13925 : Y-строка 8  $S_{max} = 0.000$  долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=353)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-24990 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

y=-36055 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

y=-47120 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 10199.5 м, Y= 8205.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0054050 доли ПДКмр  
0.0008108 мг/м3

Достигается при опасном направлении 287 град.  
и скорости ветра 1.18 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс       | Вклад     | Вклад в% | Сум. %        | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------------|-----------|----------|---------------|---------------|
| Ист.                        | М    | (Mq) | -C[доли ПДК] | -----     | -----    | b=C/M         | ---           |
| 1                           | 0039 | T    | 0.0306       | 0.0022743 | 42.08    | 42.08         | 0.074430004   |
| 2                           | 0044 | T    | 0.0338       | 0.0020403 | 37.75    | 79.82         | 0.060452607   |
| 3                           | 0045 | T    | 0.0235       | 0.0009222 | 17.06    | 96.89         | 0.039290894   |
| В сумме =                   |      |      |              | 0.0052368 | 96.89    |               |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |              | 0.0001683 | 3.11     | (2 источника) |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 15732 м; Y= 8205 |  
Длина и ширина : L= 165975 м; B= 110650 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 11065 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 1     |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 2     |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 3     |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 4     |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 5     |
| 6-C | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.005 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | C-6   |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | .     | ^     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 7     |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 8     |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 9     |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 10    |

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 11- | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 11 |
|     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0054050$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0008108$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 10199.5$  м  
 (X-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 8205.0$  м  
 На высоте  $Z = 3.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 287 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.18 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.  
 Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 65

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(У<sub>мр</sub>) м/с  
 Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

y= 428: 426: 439: 468: 512: 571: 642: 727: 822: 926: 1039: 1158: 6955: 12753: 12753:

x= 698: 572: 447: 325: 208: 96: -7: -100: -182: -251: -307: -348: -1957: -3565: -3564:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 12840: 12965: 13090: 13215: 13336: 13518: 13518: 13630: 13740: 13842: 13933: 14013: 14080: 14133: 14171:

x= -3585: -3600: -3599: -3583: -3550: -3490: -3489: -3445: -3384: -3310: -3223: -3126: -3020: -2906: -2787:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 16296: 18421: 18419: 18440: 18451: 18446: 18426: 18390: 18339: 18274: 18196: 18107: 18007: 17898: 17783:

x= 5591: 13968: 13968: 14065: 14190: 14316: 14440: 14560: 14675: 14782: 14881: 14969: 15045: 15108: 15157:

Qс : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9830: 9830: 9765: 9642: 9517: 9391: 9268: 9148: 9033: 8926: 8828: 8740: 8664: 8602: 4565:

x= 17950: 17948: 17970: 17996: 18006: 18001: 17979: 17943: 17891: 17826: 17747: 17657: 17557: 17448: 9253:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002:  
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 528: 528: 480: 447: 428:

x= 1058: 1058: 943: 822: 698:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 9252.9 м, Y= 4565.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub>= 0.0021165 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 | 0.0003175 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 339 град.  
и скорости ветра 1.18 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                    | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---------------------------------------------------------|------|------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист.                                                    | М    | (Mq) | С      | доли ПДК  |          |        | b=C/M         |
| 1                                                       | 0039 | T    | 0.0306 | 0.0008604 | 40.65    | 40.65  | 0.028157890   |
| 2                                                       | 0044 | T    | 0.0338 | 0.0007871 | 37.19    | 77.84  | 0.023322031   |
| 3                                                       | 0045 | T    | 0.0235 | 0.0003556 | 16.80    | 94.64  | 0.015151178   |
| 4                                                       | 0043 | T    | 0.0139 | 0.0001102 | 5.21     | 99.85  | 0.007935318   |
| В сумме = 0.0021133 99.85                               |      |      |        |           |          |        |               |
| Суммарный вклад остальных = 0.0000031 0.15 (1 источник) |      |      |        |           |          |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1                | T     | X1      | Y1       | X2 | Y2 | Alf | F    | КР        | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|------|-------|-------------------|-------|---------|----------|----|----|-----|------|-----------|----|--------|
| Ист. | М   | м   | м    | м/с   | м <sup>3</sup> /с | градС | м       | м        | м  | м  | м   | м    | м         | м  | г/с    |
| 0039 | T   | 2.0 | 0.20 | 13.06 | 0.4103            | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |    |    | 1.0 | 1.00 | 0.0733333 |    |        |
| 0042 | T   | 5.0 | 0.10 | 14.17 | 0.1113            | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |    |    | 1.0 | 1.00 | 0.0119364 |    |        |
| 0043 | T   | 2.0 | 0.20 | 13.06 | 0.5161            | 450.0 | 5395.23 | 10954.29 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0.0333333 |    |        |
| 0044 | T   | 3.0 | 0.30 | 13.06 | 0.9232            | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |    |    | 1.0 | 1.00 | 0.0810000 |    |        |
| 0045 | T   | 1.0 | 0.10 | 57.10 | 0.4485            | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |    |    | 1.0 | 1.00 | 0.0563333 |    |        |

#### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |      |           |     |          | Их расчетные параметры |      |  |
|----------------------------------------------------|------|-----------|-----|----------|------------------------|------|--|
| Номер                                              | Код  | М         | Тип | Cm       | Um                     | Xm   |  |
| п/п                                                | Ист. |           |     | доли ПДК | м/с                    | м    |  |
| 1                                                  | 0039 | 0.0733333 | T   | 0.643917 | 4.42                   | 41.8 |  |
| 2                                                  | 0042 | 0.0119364 | T   | 0.052422 | 1.36                   | 45.5 |  |
| 3                                                  | 0043 | 0.0333333 | T   | 0.239583 | 5.20                   | 46.6 |  |
| 4                                                  | 0044 | 0.0810000 | T   | 0.267376 | 4.73                   | 63.5 |  |
| 5                                                  | 0045 | 0.0563333 | T   | 0.249251 | 8.17                   | 61.6 |  |
| Суммарный Mq= 0.255936 г/с                         |      |           |     |          |                        |      |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 1.452548 долей ПДК   |      |           |     |          |                        |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 5.14 м/с |      |           |     |          |                        |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет по прямоугольнику 001 : 165975x110650 с шагом 11065

Расчет по границе санзоны. Покрывие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 5.14 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 15732, Y= 8205  
размеры: длина(по X)= 165975, ширина(по Y)= 110650, шаг сетки= 11065

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(У<sub>мр</sub>) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

-----  
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
-----

y= 63530 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

-----  
x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:  
-----

y= 52465 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=184)

-----  
x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y= 41400 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=185)

-----  
x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y= 30335 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=188)

-----  
x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y= 19270 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=196)

-----  
x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y= 8205 : Y-строка 6 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=287)

-----  
x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.008: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y= -2860 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=347)

-----  
x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y= -13925 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=353)

-----  
x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y= -24990 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=355)

-----  
x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:  
-----

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-36055 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=356)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-47120 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10199.5 м, Y= 8205.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0080086 доли ПДКмр|  
| 0.0040043 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 287 град.  
и скорости ветра 8.53 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс       | Вклад     | Вклад в% | Сум. %        | Коеф.влияния |
|-----------------------------|------|------|--------------|-----------|----------|---------------|--------------|
| Ист.                        | М    | (Mq) | -C[доли ПДК] | -b=C/M    |          |               |              |
| 1                           | 0039 | T    | 0.0733       | 0.0033426 | 41.74    | 41.74         | 0.045580961  |
| 2                           | 0044 | T    | 0.0810       | 0.0023579 | 29.44    | 71.18         | 0.029109396  |
| 3                           | 0045 | T    | 0.0563       | 0.0019952 | 24.91    | 96.09         | 0.035417177  |
| В сумме =                   |      |      |              | 0.0076956 | 96.09    |               |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |              | 0.0003130 | 3.91     | (2 источника) |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 15732 м; Y= 8205 |  
Длина и ширина : L= 165975 м; B= 110650 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 11065 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16   |
|-----|---|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|------|
| *-  | - | - | - | - | - | -     | -     | -     | -     | -  | -  | -  | -  | -  | -    |
| 1-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 1    |
| 2-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 2    |
| 3-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 3    |
| 4-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 4    |
| 5-  | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 5    |
| 6-  | C | . | . | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.008 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | C- 6 |
| 7-  | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 7    |
| 8-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 8    |
| 9-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 9    |
| 10- | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 10   |
| 11- | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 11   |

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0080086$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0040043$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 10199.5$  м  
 (X-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 8205.0$  м  
 На высоте  $Z = 3.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 287 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 8.53 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.  
 Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 65

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(У<sub>мр</sub>) м/с  
 Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 428: 426: 439: 468: 512: 571: 642: 727: 822: 926: 1039: 1158: 6955: 12753: 12753:

x= 698: 572: 447: 325: 208: 96: -7: -100: -182: -251: -307: -348: -1957: -3565: -3564:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 12840: 12965: 13090: 13215: 13336: 13518: 13518: 13630: 13740: 13842: 13933: 14013: 14080: 14133: 14171:

x= -3585: -3600: -3599: -3583: -3550: -3490: -3489: -3445: -3384: -3310: -3223: -3126: -3020: -2906: -2787:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 16296: 18421: 18419: 18440: 18451: 18446: 18426: 18390: 18339: 18274: 18196: 18107: 18007: 17898: 17783:

x= 5591: 13968: 13968: 14065: 14190: 14316: 14440: 14560: 14675: 14782: 14881: 14969: 15045: 15108: 15157:

Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 9830: 9830: 9765: 9642: 9517: 9391: 9268: 9148: 9033: 8926: 8828: 8740: 8664: 8602: 4565:

x= 17950: 17948: 17970: 17996: 18006: 18001: 17979: 17943: 17891: 17826: 17747: 17657: 17557: 17448: 9253:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:

y= 528: 528: 480: 447: 428:

x= 1058: 1058: 943: 822: 698:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 9252.9 м, Y= 4565.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0042281 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0021140$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 339 град.



и скорости ветра 7.55 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                     | Код  | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|----------------------------------------------------------|------|------|--------|------------|----------|--------|---------------|
| Ист.                                                     | М    | (Mq) | С      | [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1                                                        | 0039 | T    | 0.0733 | 0.0018085  | 42.77    | 42.77  | 0.024660831   |
| 2                                                        | 0044 | T    | 0.0810 | 0.0012131  | 28.69    | 71.46  | 0.014975969   |
| 3                                                        | 0045 | T    | 0.0563 | 0.0010160  | 24.03    | 95.49  | 0.018035838   |
| В сумме = 0.0040375 95.49                                |      |      |        |            |          |        |               |
| Суммарный вклад остальных = 0.0001905 4.51 (2 источника) |      |      |        |            |          |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D     | Wo    | V1     | T       | X1       | Y1       | X2   | Y2    | Alt  | F           | KP  | Ди   | Выброс      |
|------|-----|-----|-------|-------|--------|---------|----------|----------|------|-------|------|-------------|-----|------|-------------|
| Ист. | М   | м   | м     | м/с   | м3/с   | градC   | м        | м        | м    | м     | м    | м           | м   | м    | г/с         |
| 0047 | T   | 2.0 | 0.10  | 17.00 | 0.0016 | 0.0     | 5833.39  | 9174.47  |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000004 |
| 6069 | П1  | 2.0 |       |       | 0.0    | 4801.99 | 9239.95  | 2.00     | 2.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0000083 |     |      |             |
| 6070 | П1  | 3.0 |       |       | 20.0   | 7572.63 | 9006.09  | 2.00     | 2.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0027952 |     |      |             |
| 6071 | П1  | 3.0 |       |       | 20.0   | 7572.63 | 9006.09  | 2.00     | 2.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0002117 |     |      |             |
| 6072 | П1  | 3.0 |       |       | 20.0   | 7572.63 | 9006.09  | 2.00     | 2.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0007772 |     |      |             |
| 6073 | П1  | 3.0 |       |       | 20.0   | 7572.63 | 9006.09  | 2.00     | 2.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0006861 |     |      |             |
| 6074 | П1  | 3.0 |       |       | 20.0   | 7572.63 | 9006.09  | 2.00     | 2.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0015892 |     |      |             |
| 6075 | П1  | 3.0 |       |       | 20.0   | 7572.63 | 9006.09  | 2.00     | 2.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0005494 |     |      |             |
| 6076 | П1  | 3.0 |       |       | 20.0   | 7572.63 | 9006.09  | 2.00     | 2.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0026210 |     |      |             |
| 6077 | T   | 2.0 | 0.050 | 0.800 | 0.0016 | 0.0     | 4359.95  | 11040.81 |      |       |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000012 |
| 6078 | П1  | 2.0 |       |       | 0.0    | 7912.56 | 10909.84 | 2.00     | 2.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0000083 |     |      |             |
| 6080 | П1  | 2.0 |       |       | 0.0    | 4327.21 | 9141.73  | 2.00     | 2.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0000050 |     |      |             |
| 6081 | П1  | 3.0 |       |       | 20.0   | 7572.63 | 9006.09  | 2.00     | 2.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0001375 |     |      |             |
| 6082 | П1  | 2.0 |       |       | 0.0    | 3983.41 | 10942.58 | 2.00     | 2.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0000083 |     |      |             |
| 6083 | П1  | 3.0 |       |       | 20.0   | 7572.63 | 9006.09  | 2.00     | 2.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0026210 |     |      |             |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.C)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |      |            |     |          |      |      |  |                        |      |            |     |          |      |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|-----|----------|------|------|--|------------------------|------|------------|-----|----------|------|------|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |      |            |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |      |            |     |          |      |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М          | Тип | Cm       | Um   | Xm   |  | п/п                    | Ист. | доли ПДК   | м/с | м        |      |      |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0047 | 0.00000044 | T   | 0.001945 | 0.50 | 11.4 |  | 1                      | 0047 | 0.00000044 | T   | 0.001945 | 0.50 | 11.4 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6069 | 0.00000834 | П1  | 0.037234 | 0.50 | 11.4 |  | 2                      | 6069 | 0.00000834 | П1  | 0.037234 | 0.50 | 11.4 |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 6070 | 0.002795   | П1  | 4.845277 | 0.50 | 17.1 |  | 3                      | 6070 | 0.002795   | П1  | 4.845277 | 0.50 | 17.1 |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 6071 | 0.000212   | П1  | 0.366996 | 0.50 | 17.1 |  | 4                      | 6071 | 0.000212   | П1  | 0.366996 | 0.50 | 17.1 |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 6072 | 0.000777   | П1  | 1.347201 | 0.50 | 17.1 |  | 5                      | 6072 | 0.000777   | П1  | 1.347201 | 0.50 | 17.1 |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 6073 | 0.000686   | П1  | 1.189253 | 0.50 | 17.1 |  | 6                      | 6073 | 0.000686   | П1  | 1.189253 | 0.50 | 17.1 |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 6074 | 0.001589   | П1  | 2.754793 | 0.50 | 17.1 |  | 7                      | 6074 | 0.001589   | П1  | 2.754793 | 0.50 | 17.1 |  |
| 8                                                                                                                                                                           | 6075 | 0.000549   | П1  | 0.952332 | 0.50 | 17.1 |  | 8                      | 6075 | 0.000549   | П1  | 0.952332 | 0.50 | 17.1 |  |
| 9                                                                                                                                                                           | 6076 | 0.002621   | П1  | 4.543319 | 0.50 | 17.1 |  | 9                      | 6076 | 0.002621   | П1  | 4.543319 | 0.50 | 17.1 |  |
| 10                                                                                                                                                                          | 6077 | 0.00000122 | T   | 0.005445 | 0.50 | 11.4 |  | 10                     | 6077 | 0.00000122 | T   | 0.005445 | 0.50 | 11.4 |  |
| 11                                                                                                                                                                          | 6078 | 0.00000834 | П1  | 0.037234 | 0.50 | 11.4 |  | 11                     | 6078 | 0.00000834 | П1  | 0.037234 | 0.50 | 11.4 |  |
| 12                                                                                                                                                                          | 6080 | 0.00000500 | П1  | 0.022314 | 0.50 | 11.4 |  | 12                     | 6080 | 0.00000500 | П1  | 0.022314 | 0.50 | 11.4 |  |
| 13                                                                                                                                                                          | 6081 | 0.000137   | П1  | 0.238315 | 0.50 | 17.1 |  | 13                     | 6081 | 0.000137   | П1  | 0.238315 | 0.50 | 17.1 |  |
| 14                                                                                                                                                                          | 6082 | 0.00000834 | П1  | 0.037234 | 0.50 | 11.4 |  | 14                     | 6082 | 0.00000834 | П1  | 0.037234 | 0.50 | 11.4 |  |
| 15                                                                                                                                                                          | 6083 | 0.002621   | П1  | 4.543319 | 0.50 | 17.1 |  | 15                     | 6083 | 0.002621   | П1  | 4.543319 | 0.50 | 17.1 |  |
| Суммарный Mq= 0.012020 г/с                                                                                                                                                  |      |            |     |          |      |      |  |                        |      |            |     |          |      |      |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 20.922215 долей ПДК                                                                                                                           |      |            |     |          |      |      |  |                        |      |            |     |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |            |     |          |      |      |  |                        |      |            |     |          |      |      |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 165975x110650 с шагом 11065  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 15732, Y= 8205  
размеры: длина(по X)= 165975, ширина(по Y)= 110650, шаг сетки= 11065

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 63530 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=183)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 52465 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=183)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 41400 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=185)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 30335 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=187)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 19270 : Y-строка 5 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=194)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.006: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8205 : Y-строка 6 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=287)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.007: 0.035: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-2860 : Y-строка 7 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=348)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-13925 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=353)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-24990 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=356)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-36055 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=357)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-47120 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=357)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10199.5 м, Y= 8205.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0351068 доли ПДКмр |  
| 0.0002809 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 287 град.  
и скорости ветра 1.45 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                      | Код    | Тип         | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------------------------------------|--------|-------------|------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист.                                                      | М-(Mq) | С[доли ПДК] |            |           |          |        | b=C/M        |
| 1                                                         | 6070   | П1          | 0.002795   | 0.0081834 | 23.31    | 23.31  | 2.9276230    |
| 2                                                         | 6076   | П1          | 0.002621   | 0.0076734 | 21.86    | 45.17  | 2.9276230    |
| 3                                                         | 6083   | П1          | 0.002621   | 0.0076734 | 21.86    | 67.02  | 2.9276230    |
| 4                                                         | 6074   | П1          | 0.001589   | 0.0046527 | 13.25    | 80.28  | 2.9276230    |
| 5                                                         | 6072   | П1          | 0.00077720 | 0.0022753 | 6.48     | 86.76  | 2.9276228    |
| 6                                                         | 6073   | П1          | 0.00068608 | 0.0020086 | 5.72     | 92.48  | 2.9276226    |
| 7                                                         | 6075   | П1          | 0.00054940 | 0.0016084 | 4.58     | 97.06  | 2.9276230    |
| В сумме = 0.0340753 97.06                                 |        |             |            |           |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.0010315 2.94 (8 источников) |        |             |            |           |          |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 15732 м; Y= 8205 |  
Длина и ширина : L= 165975 м; B= 110650 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 11065 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16   |
|-----|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|------|
| *-  | - | - | - | - | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -  | -  | -  | -  | -  | -    |
| 1-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 1    |
| 2-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 2    |
| 3-  | . | . | . | . | .     | 0.000 | 0.001 | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 3    |
| 4-  | . | . | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | 4    |
| 5-  | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.004 | 0.006 | 0.002 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | 5    |
| 6-С | . | . | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.007 | 0.035 | 0.004 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | С- 6 |
| 7-  | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | 7    |
| 8-  | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 8    |
| 9-  | . | . | . | . | .     | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 9    |
| 10- | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 10   |
| 11- | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 11   |
|     | - | - | - | - | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -  | -  | -  | -  | -  | -    |
|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0351068 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0002809 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 10199.5 м  
(Х-столбец 8, Y-строка 6) У<sub>м</sub> = 8205.0 м  
На высоте Z = 3.0 м  
При опасном направлении ветра : 287 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.45 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 65

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

y= 428: 426: 439: 468: 512: 571: 642: 727: 822: 926: 1039: 1158: 6955: 12753: 12753:

x= 698: 572: 447: 325: 208: 96: -7: -100: -182: -251: -307: -348: -1957: -3565: -3564:

Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 12840: 12965: 13090: 13215: 13336: 13518: 13518: 13630: 13740: 13842: 13933: 14013: 14080: 14133: 14171:

x= -3585: -3600: -3599: -3583: -3550: -3490: -3489: -3445: -3384: -3310: -3223: -3126: -3020: -2906: -2787:

Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 16296: 18421: 18419: 18440: 18451: 18446: 18426: 18390: 18339: 18274: 18196: 18107: 18007: 17898: 17783:

x= 5591: 13968: 13968: 14065: 14190: 14316: 14440: 14560: 14675: 14782: 14881: 14969: 15045: 15108: 15157:

Qс : 0.009: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9830: 9830: 9765: 9642: 9517: 9391: 9268: 9148: 9033: 8926: 8828: 8740: 8664: 8602: 4565:

x= 17950: 17948: 17970: 17996: 18006: 18001: 17979: 17943: 17891: 17826: 17747: 17657: 17557: 17448: 9253:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.015:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 528: 528: 480: 447: 428:

x= 1058: 1058: 943: 822: 698:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 9252.9 м, Y= 4565.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0154917 доли ПДКмр |  
| 0.0001239 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 339 град.  
и скорости ветра 3.28 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист.                        | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сум. %         | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|------------|-----------|----------|----------------|---------------|
| 1                           | 6070 | П1  | 0.002795   | 0.0036115 | 23.31    | 23.31          | 1.2920130     |
| 2                           | 6076 | П1  | 0.002621   | 0.0033864 | 21.86    | 45.17          | 1.2920129     |
| 3                           | 6083 | П1  | 0.002621   | 0.0033864 | 21.86    | 67.03          | 1.2920129     |
| 4                           | 6074 | П1  | 0.001589   | 0.0020533 | 13.25    | 80.29          | 1.2920130     |
| 5                           | 6072 | П1  | 0.00077720 | 0.0010042 | 6.48     | 86.77          | 1.2920128     |
| 6                           | 6073 | П1  | 0.00068608 | 0.0008864 | 5.72     | 92.49          | 1.2920128     |
| 7                           | 6075 | П1  | 0.00054940 | 0.0007098 | 4.58     | 97.07          | 1.2920129     |
| В сумме =                   |      |     |            | 0.0150380 | 97.07    |                |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |            | 0.0004537 | 2.93     | (8 источников) |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1       | X2 | Y2 | Alt | F | KP  | Ди   | Выброс     |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|---------|----------|----|----|-----|---|-----|------|------------|
| Ист. |     | м   | м    | м     | м/с    | м3/с  | градС   | м        | м  | м  | м   | м | м   | м    | г/с        |
| 0039 | T   | 2.0 | 0.20 | 13.06 | 0.4103 | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.3788889  |
| 0042 | T   | 5.0 | 0.10 | 14.17 | 0.1113 | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0282170  |
| 0043 | T   | 2.0 | 0.20 | 13.06 | 0.5161 | 450.0 | 5395.23 | 10954.29 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.01722222 |
| 0044 | T   | 3.0 | 0.30 | 13.06 | 0.9232 | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.4185000  |
| 0045 | T   | 1.0 | 0.10 | 57.10 | 0.4485 | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.2910556  |

#### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Актобе.  
Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                     |      |          |     | Их расчетные параметры |           |      |  |
|-------------------------------|------|----------|-----|------------------------|-----------|------|--|
| Номер                         | Код  | M        | Тип | Cm                     | Um        | Xm   |  |
| п/п                           | Ист. |          |     | [доли ПДК]             | [м/с]     | [м]  |  |
| 1                             | 0039 | 0.378889 | T   | 0.332690               | 4.42      | 41.8 |  |
| 2                             | 0042 | 0.028217 | T   | 0.012392               | 1.36      | 45.5 |  |
| 3                             | 0043 | 0.172222 | T   | 0.123785               | 5.20      | 46.6 |  |
| 4                             | 0044 | 0.418500 | T   | 0.138144               | 4.73      | 63.5 |  |
| 5                             | 0045 | 0.291056 | T   | 0.128779               | 8.17      | 61.6 |  |
| Суммарный Mq=                 |      |          |     | 1.288884               | г/с       |      |  |
| Сумма Cm по всем источникам = |      |          |     | 0.735791               | долей ПДК |      |  |

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 5.21 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 165975x110650 с шагом 11065

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 5.21 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 15732, Y= 8205

размеры: длина(по X)= 165975, ширина(по Y)= 110650, шаг сетки= 11065

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]

Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]

Ки - код источника для верхней строки Ви

-Если в строке Smax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются

y= 63530 : Y-строка 1 Smax= 0.000

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

y= 52465 : Y-строка 2 Smax= 0.000

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

y= 41400 : Y-строка 3 Smax= 0.000 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=185)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 30335 : Y-строка 4 Smax= 0.000 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=188)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 19270 : Y-строка 5 Smax= 0.001 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=196)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8205 : Y-строка 6 Smax= 0.004 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=287)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.001:0.004:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:  
Cc : 0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.001:0.004:0.020:0.002:0.001:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:

y= -2860 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=347)

x=-67256:-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.001:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:  
Cc : 0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.001:0.002:0.003:0.001:0.001:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:

$y=-13925$ : Y-строка 8  $C_{max}=0.000$  долей ПДК ( $x=10199.5, z=3.0$ ; напр.ветра=353)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:  
Cc : 0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.001:0.001:0.001:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:

y=-24990 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=355)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

[illegible]

y=-36055 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

y=-47120 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 10199.5 м, Y= 8205.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0040642 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0203208 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 287 град.  
и скорости ветра 8.51 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № п/п                       | Исх. № | Вид вклада | Сумма вклада | Дата зачисления | Процент начисления | Срок хранения | Действителен до |
|-----------------------------|--------|------------|--------------|-----------------|--------------------|---------------|-----------------|
| Номер                       | Код    | Тип        | Выброс       | Вклад           | Вклад в %          | Сум. %        | Коэф. влияния   |
| 1                           | 2      | 3          | -M-(Mq)-     | -C[доля ПДК]-   |                    |               | b=C/M           |
| 1                           | 0039   | T          | 0.3789       | 0.0017276       | 42.51              | 42.51         | 0.004559708     |
| 2                           | 0044   | T          | 0.4185       | 0.0012184       | 29.98              | 72.49         | 0.002911426     |
| 3                           | 0045   | T          | 0.2911       | 0.0010300       | 25.34              | 97.83         | 0.003538792     |
| В сумме =                   |        |            |              | 0.0039760       | 97.83              |               |                 |
| Суммарный вклад остальных = |        |            |              | 0.0000881       | 2.17               | (2 источника) |                 |

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| Координаты центра | : X= 15732 м; Y= 8205 м    |
| Длина и ширина    | : L= 165975 м; B= 110650 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 11065 м               |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]





Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.011:

y= 528: 528: 480: 447: 428:

x= 1058: 1058: 943: 822: 698:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9252.9 м, Y= 4565.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0021493 доли ПДКмр |  
| 0.0107465 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 339 град.  
и скорости ветра 7.57 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в%           | Сум. %      | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|--------------------|-------------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] | б=С/М              |             |               |
| 1                           | 0039 | T    | 0.3789 | 0.0009340    | 43.46              | 0.002465215 |               |
| 2                           | 0044 | T    | 0.4185 | 0.0006266    | 29.16              | 0.001497340 |               |
| 3                           | 0045 | T    | 0.2911 | 0.0005254    | 24.44              | 0.001804988 |               |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0020860    | 97.06              |             |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0000633    | 2.94 (2 источника) |             |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo    | V1    | T       | X1      | Y1       | X2   | Y2    | Alf  | F           | КР   | Ди   | Выброс      |
|------|------|------|------|-------|-------|---------|---------|----------|------|-------|------|-------------|------|------|-------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.  | Ист.    | Ист.    | Ист.     | Ист. | Ист.  | Ист. | Ист.        | Ист. | Ист. | Ист.        |
| 0038 | T    | 3.0  | 0.20 | 402.6 | 12.65 | 20.0    | 6786.80 | 10987.03 |      |       |      |             | 1.0  | 1.00 | 0 0.0075496 |
| 6070 | П1   | 3.0  |      |       | 20.0  | 7572.63 | 9006.09 | 2.00     | 2.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0147272 |      |      |             |
| 6071 | П1   | 3.0  |      |       | 20.0  | 7572.63 | 9006.09 | 2.00     | 2.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0011155 |      |      |             |
| 6072 | П1   | 3.0  |      |       | 20.0  | 7572.63 | 9006.09 | 2.00     | 2.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0040948 |      |      |             |
| 6073 | П1   | 3.0  |      |       | 20.0  | 7572.63 | 9006.09 | 2.00     | 2.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0036147 |      |      |             |
| 6074 | П1   | 3.0  |      |       | 20.0  | 7572.63 | 9006.09 | 2.00     | 2.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0083732 |      |      |             |
| 6075 | П1   | 3.0  |      |       | 20.0  | 7572.63 | 9006.09 | 2.00     | 2.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0028946 |      |      |             |
| 6076 | П1   | 3.0  |      |       | 20.0  | 7572.63 | 9006.09 | 2.00     | 2.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0138094 |      |      |             |
| 6081 | П1   | 3.0  |      |       | 20.0  | 7572.63 | 9006.09 | 2.00     | 2.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0007244 |      |      |             |
| 6083 | П1   | 3.0  |      |       | 20.0  | 7572.63 | 9006.09 | 2.00     | 2.00 | 0 1.0 | 1.00 | 0 0.0138094 |      |      |             |

#### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,  
расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники |      |          |      | Их расчетные параметры |       |       |      |
|-----------|------|----------|------|------------------------|-------|-------|------|
| Номер     | Код  | M        | Тип  | Cm                     | Um    | Xm    |      |
| п/п       | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.                   | Ист.  | Ист.  | Ист. |
| 1         | 0038 | 0.007550 | T    | 0.000014               | 76.76 | 283.5 |      |
| 2         | 6070 | 0.014727 | П1   | 0.004084               | 0.50  | 17.1  |      |
| 3         | 6071 | 0.001115 | П1   | 0.000309               | 0.50  | 17.1  |      |
| 4         | 6072 | 0.004095 | П1   | 0.001136               | 0.50  | 17.1  |      |
| 5         | 6073 | 0.003615 | П1   | 0.001003               | 0.50  | 17.1  |      |
| 6         | 6074 | 0.008373 | П1   | 0.002322               | 0.50  | 17.1  |      |
| 7         | 6075 | 0.002895 | П1   | 0.000803               | 0.50  | 17.1  |      |
| 8         | 6076 | 0.013809 | П1   | 0.003830               | 0.50  | 17.1  |      |

|                                                              |      |          |    |          |      |      |  |
|--------------------------------------------------------------|------|----------|----|----------|------|------|--|
| 9                                                            | 6081 | 0.000724 | П1 | 0.000201 | 0.50 | 17.1 |  |
| 10                                                           | 6083 | 0.013809 | П1 | 0.003830 | 0.50 | 17.1 |  |
| Суммарный Мq= 0.070713 г/с                                   |      |          |    |          |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.017532 долей ПДК             |      |          |    |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.56 м/с           |      |          |    |          |      |      |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |      |          |    |          |      |      |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет по прямоугольнику 001 : 165975x110650 с шагом 11065

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.56 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T       | X1       | Y1      | X2   | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|------|-------|--------|---------|----------|---------|------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист. |     | м   | м    | м/с   | м/с    | градС   | м        | м       | м    | м  |     |      |    |           | г/с    |
| 0047 | T   | 2.0 | 0.10 | 17.00 | 0.0016 | 0.0     | 5833.39  | 9174.47 |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0005261 |        |
| 6069 | П1  | 2.0 |      |       | 0.0    | 4801.99 | 9239.95  | 2.00    | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0100719 |        |
| 6070 | П1  | 3.0 |      |       | 20.0   | 7572.63 | 9006.09  | 2.00    | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0661158 |        |
| 6071 | П1  | 3.0 |      |       | 20.0   | 7572.63 | 9006.09  | 2.00    | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0050078 |        |
| 6072 | П1  | 3.0 |      |       | 20.0   | 7572.63 | 9006.09  | 2.00    | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0183831 |        |
| 6073 | П1  | 3.0 |      |       | 20.0   | 7572.63 | 9006.09  | 2.00    | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0162278 |        |
| 6074 | П1  | 3.0 |      |       | 20.0   | 7572.63 | 9006.09  | 2.00    | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0375903 |        |
| 6075 | П1  | 3.0 |      |       | 20.0   | 7572.63 | 9006.09  | 2.00    | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0129949 |        |
| 6076 | П1  | 3.0 |      |       | 20.0   | 7572.63 | 9006.09  | 2.00    | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0619954 |        |
| 6078 | П1  | 2.0 |      |       | 0.0    | 7912.56 | 10909.84 | 2.00    | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0100719 |        |

|      |    |     |      |         |          |      |      |   |     |      |   |           |
|------|----|-----|------|---------|----------|------|------|---|-----|------|---|-----------|
| 6080 | П1 | 2.0 | 0.0  | 4327.21 | 9141.73  | 2.00 | 2.00 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0060359 |
| 6081 | П1 | 3.0 | 20.0 | 7572.63 | 9006.09  | 2.00 | 2.00 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0032519 |
| 6082 | П1 | 2.0 | 0.0  | 3983.41 | 10942.58 | 2.00 | 2.00 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0100719 |
| 6083 | П1 | 3.0 | 20.0 | 7572.63 | 9006.09  | 2.00 | 2.00 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0619954 |

#### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |          |     |          |                        |       |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|----------|-----|----------|------------------------|-------|-------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |          |     |          |                        |       |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,      |          |     |          |                        |       |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |          |     |          |                        |       |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |          |     |          |                        |       |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                       |          |     |          | Их расчетные параметры |       |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер\Код                                                       | М        | Тип | Cm       | Um                     | Xm    |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п- Ист.-                                                     | -----    |     | -----    | -----                  | ----- | [доли ПДК]-[м/с]-[м]--- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1   0047                                                        | 0.000526 | T   | 0.000376 | 0.50                   | 11.4  |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2   6069                                                        | 0.010072 | П1  | 0.007195 | 0.50                   | 11.4  |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3   6070                                                        | 0.066116 | П1  | 0.018337 | 0.50                   | 17.1  |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4   6071                                                        | 0.005008 | П1  | 0.001389 | 0.50                   | 17.1  |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5   6072                                                        | 0.018383 | П1  | 0.005098 | 0.50                   | 17.1  |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6   6073                                                        | 0.016228 | П1  | 0.004501 | 0.50                   | 17.1  |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7   6074                                                        | 0.037590 | П1  | 0.010425 | 0.50                   | 17.1  |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8   6075                                                        | 0.012995 | П1  | 0.003604 | 0.50                   | 17.1  |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9   6076                                                        | 0.061995 | П1  | 0.017194 | 0.50                   | 17.1  |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10   6078                                                       | 0.010072 | П1  | 0.007195 | 0.50                   | 11.4  |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11   6080                                                       | 0.006036 | П1  | 0.004312 | 0.50                   | 11.4  |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12   6081                                                       | 0.003252 | П1  | 0.000902 | 0.50                   | 17.1  |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13   6082                                                       | 0.010072 | П1  | 0.007195 | 0.50                   | 11.4  |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14   6083                                                       | 0.061995 | П1  | 0.017194 | 0.50                   | 17.1  |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |          |     |          |                        |       |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                   |          |     |          | 0.320340 г/с           |       |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам =                                   |          |     |          | 0.104916 долей ПДК     |       |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |          |     |          |                        |       |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |          |     |          | 0.50 м/с               |       |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |          |     |          |                        |       |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет по прямоугольнику 001 : 165975x110650 с шагом 11065

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 15732, Y= 8205

размеры: длина(по X)= 165975, ширина(по Y)= 110650, шаг сетки= 11065

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Расшифровка обозначений                  |  |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~  
|~~~~~|  
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 63530 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

~~~~~  
x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:  
~~~~~

y= 52465 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

~~~~~  
x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:  
~~~~~

y= 41400 : Y-строка 3 Cmax= 0.000

~~~~~  
x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:  
~~~~~

y= 30335 : Y-строка 4 Cmax= 0.000

~~~~~  
x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:  
~~~~~

y= 19270 : Y-строка 5 Cmax= 0.000

~~~~~  
x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:  
~~~~~

y= 8205 : Y-строка 6 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=287)

~~~~~  
x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:  
~~~~~

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.007: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -2860 : Y-строка 7 Cmax= 0.000

~~~~~  
x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:  
~~~~~

y=-13925 : Y-строка 8 Cmax= 0.000

~~~~~  
x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:  
~~~~~

y=-24990 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

~~~~~  
x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:  
~~~~~

y=-36055 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

~~~~~  
x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:  
~~~~~

y=-47120 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

~~~~~  
x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10199.5 м, Y= 8205.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001345 доли ПДКмр |  
| 0.0067267 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 287 град.  
и скорости ветра 1.45 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 6070 | П1  | 0.0661 | 0.0000310 | 23.02    | 23.02  | 0.000468419  |
| 2    | 6076 | П1  | 0.0620 | 0.0000290 | 21.59    | 44.61  | 0.000468420  |

|       |      |    |                             |           |           |                     |             |  |
|-------|------|----|-----------------------------|-----------|-----------|---------------------|-------------|--|
| 3     | 6083 | П1 | 0.0620                      | 0.0000290 | 21.59     | 66.19               | 0.000468420 |  |
| 4     | 6074 | П1 | 0.0376                      | 0.0000176 | 13.09     | 79.28               | 0.000468419 |  |
| 5     | 6072 | П1 | 0.0184                      | 0.0000086 | 6.40      | 85.68               | 0.000468420 |  |
| 6     | 6073 | П1 | 0.0162                      | 0.0000076 | 5.65      | 91.33               | 0.000468421 |  |
| 7     | 6075 | П1 | 0.0130                      | 0.0000061 | 4.52      | 95.85               | 0.000468421 |  |
| ----- |      |    |                             |           |           |                     |             |  |
|       |      |    | В сумме =                   |           | 0.0001290 | 95.85               |             |  |
|       |      |    | Суммарный вклад остальных = |           | 0.0000056 | 4.15 (7 источников) |             |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

|                                          |                       |
|------------------------------------------|-----------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                       |
| Координаты центра : X=                   | 15732 м; Y= 8205      |
| Длина и ширина : L=                      | 165975 м; B= 110650 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                   | 11065 м               |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 1     |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 2     |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 3     |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 4     |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 5     |
| 6-C | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | C- 6  |
|     |       |       |       |       |       | ^     | ^     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 7     |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 8     |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 9     |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 10    |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 11    |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0001345 долей ПДКмр  
= 0.0067267 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 10199.5 м

(X-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 8205.0 м

На высоте Z = 3.0 м

При опасном направлении ветра : 287 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.45 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

|                                        |
|----------------------------------------|
| Расшифровка обозначений                |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 428: 426: 439: 468: 512: 571: 642: 727: 822: 926: 1039: 1158: 6955: 12753: 12753:

x= 698: 572: 447: 325: 208: 96: -7: -100: -182: -251: -307: -348: -1957: -3565: -3564:

y= 12840: 12965: 13090: 13215: 13336: 13518: 13518: 13630: 13740: 13842: 13933: 14013: 14080: 14133: 14171:

x= -3585: -3600: -3599: -3583: -3550: -3490: -3489: -3445: -3384: -3310: -3223: -3126: -3020: -2906: -2787:

y= 16296: 18421: 18419: 18440: 18451: 18446: 18426: 18390: 18339: 18274: 18196: 18107: 18007: 17898: 17783:

x= 5591: 13968: 13968: 14065: 14190: 14316: 14440: 14560: 14675: 14782: 14881: 14969: 15045: 15108: 15157:

y= 9830: 9830: 9765: 9642: 9517: 9391: 9268: 9148: 9033: 8926: 8828: 8740: 8664: 8602: 4565:

x= 17950: 17948: 17970: 17996: 18006: 18001: 17979: 17943: 17891: 17826: 17747: 17657: 17557: 17448: 9253:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003:

y= 528: 528: 480: 447: 428:

x= 1058: 1058: 943: 822: 698:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9252.9 м, Y= 4565.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000591 доли ПДКмр |  
 | 0.0029548 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 339 град.  
 и скорости ветра 3.28 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                      | Код  | Тип   | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------------------------------------|------|-------|-------------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист.                                                      | М    | М(Мг) | С[доли ПДК] |           |          |        | b=C/M         |
| 1                                                         | 6070 | П1    | 0.0661      | 0.0000137 | 23.13    | 23.13  | 0.000206722   |
| 2                                                         | 6076 | П1    | 0.0620      | 0.0000128 | 21.69    | 44.81  | 0.000206722   |
| 3                                                         | 6083 | П1    | 0.0620      | 0.0000128 | 21.69    | 66.50  | 0.000206722   |
| 4                                                         | 6074 | П1    | 0.0376      | 0.0000078 | 13.15    | 79.65  | 0.000206722   |
| 5                                                         | 6072 | П1    | 0.0184      | 0.0000038 | 6.43     | 86.08  | 0.000206722   |
| 6                                                         | 6073 | П1    | 0.0162      | 0.0000034 | 5.68     | 91.76  | 0.000206723   |
| 7                                                         | 6075 | П1    | 0.0130      | 0.0000027 | 4.55     | 96.30  | 0.000206723   |
| В сумме = 0.0000569 96.30                                 |      |       |             |           |          |        |               |
| Суммарный вклад остальных = 0.0000022 3.70 (7 источников) |      |       |             |           |          |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T       | X1       | Y1      | X2   | Y2 | Alf | F    | КР | Дн        | Выброс |
|------|-----|-----|------|-------|--------|---------|----------|---------|------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист. | М   | м   | м    | м/с   | м/с    | градC   | м        | м       | м    | м  | м   | м    | м  | м         | г/с    |
| 0047 | T   | 2.0 | 0.10 | 17.00 | 0.0016 | 0.0     | 5833.39  | 9174.47 |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001946 |        |
| 6069 | П1  | 2.0 |      |       | 0.0    | 4801.99 | 9239.95  | 2.00    | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0037252 |        |
| 6078 | П1  | 2.0 |      |       | 0.0    | 7912.56 | 10909.84 | 2.00    | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0037252 |        |
| 6080 | П1  | 2.0 |      |       | 0.0    | 4327.21 | 9141.73  | 2.00    | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0022324 |        |
| 6082 | П1  | 2.0 |      |       | 0.0    | 3983.41 | 10942.58 | 2.00    | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0037252 |        |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |     |                        |       |       |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------|-------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |     |                        |       |       |
| по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,   |      |          |     |                        |       |       |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$              |      |          |     |                        |       |       |
|                                                                 |      |          |     |                        |       |       |
| Источники                                                       |      |          |     | Их расчетные параметры |       |       |
| Номер                                                           | Код  | $M$      | Тип | $C_m$                  | $U_m$ | $X_m$ |
| п/п                                                             | Ист. |          |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |
| 1                                                               | 0047 | 0.000195 | T   | 0.000232               | 0.50  | 11.4  |
| 2                                                               | 6069 | 0.003725 | П1  | 0.004435               | 0.50  | 11.4  |
| 3                                                               | 6078 | 0.003725 | П1  | 0.004435               | 0.50  | 11.4  |
| 4                                                               | 6080 | 0.002232 | П1  | 0.002658               | 0.50  | 11.4  |
| 5                                                               | 6082 | 0.003725 | П1  | 0.004435               | 0.50  | 11.4  |
|                                                                 |      |          |     |                        |       |       |
| Суммарный $M_q = 0.013603$ г/с                                  |      |          |     |                        |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                |      |          |     | 0.016195 долей ПДК     |       |       |
|                                                                 |      |          |     |                        |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |      |          |     | 0.50 м/с               |       |       |
|                                                                 |      |          |     |                        |       |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК |      |          |     |                        |       |       |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет по прямоугольнику 001 : 165975x110650 с шагом 11065

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D     | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1       | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди   | Выброс      |
|------|-----|-----|-------|-------|--------|-------|---------|----------|----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| Ист. |     | м   | м     | м/с   | м3/с   | градС | м       | м        | м  | м  | м   | м | м   | м    | г/с         |
| 0039 | T   | 2.0 | 0.20  | 13.06 | 0.4103 | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.1772222 |
| 0043 | T   | 2.0 | 0.20  | 13.06 | 0.5161 | 450.0 | 5395.23 | 10954.29 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.0805556 |
| 0044 | T   | 3.0 | 0.30  | 13.06 | 0.9232 | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.1957500 |
| 0045 | T   | 1.0 | 0.10  | 57.10 | 0.4485 | 450.0 | 7572.63 | 9006.09  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.1361389 |
| 6077 | T   | 2.0 | 0.050 | 0.800 | 0.0016 | 0.0   | 4359.95 | 11040.81 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.0004344 |

#### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |          |     | Их расчетные параметры |       |      |
|-------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------|-------|------|
| Номер                                     | Код  | М        | Тип | Cm                     | Um    | Xm   |
| п/п                                       | Ист. |          |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                         | 0039 | 0.177222 | T   | 0.778066               | 4.42  | 41.8 |
| 2                                         | 0043 | 0.080556 | T   | 0.289496               | 5.20  | 46.6 |
| 3                                         | 0044 | 0.195750 | T   | 0.323079               | 4.73  | 63.5 |
| 4                                         | 0045 | 0.136139 | T   | 0.301178               | 8.17  | 61.6 |
| 5                                         | 6077 | 0.000434 | T   | 0.015515               | 0.50  | 11.4 |
| Суммарный Mq=                             |      |          |     | 0.590101 г/с           |       |      |
| Сумма Cm по всем источникам =             |      |          |     | 1.707334 долей ПДК     |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |          |     | 5.23 м/с               |       |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 165975x110650 с шагом 11065

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 5.23 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 15732, Y= 8205

размеры: длина(по X)= 165975, ширина(по Y)= 110650, шаг сетки= 11065

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |



| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~  
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 63530 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=183)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 52465 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=184)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 41400 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=185)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 30335 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=188)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 19270 : Y-строка 5 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=196)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8205 : Y-строка 6 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=287)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.009: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.009: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -2860 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=347)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -13925 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=353)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -24990 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=355)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -36055 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=356)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-47120 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10199.5, z= 3.0; напр.ветра=357)

x=-67256 :-56191:-45126:-34061:-22996:-11931: -866: 10200: 21265: 32330: 43395: 54460: 65525: 76590: 87655: 98720:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10199.5 м, Y= 8205.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0093616 доли ПДКмр |  
| 0.0093616 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 287 град.  
и скорости ветра 8.09 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. %        | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|------|-------------|-----------|----------|---------------|---------------|
| Ист.                        | М    | (Mq) | C[доли ПДК] |           |          |               | b=C/M         |
| 1                           | 0039 | T    | 0.1772      | 0.0040692 | 43.47    | 43.47         | 0.022960901   |
| 2                           | 0044 | T    | 0.1957      | 0.0028581 | 30.53    | 74.00         | 0.014600933   |
| 3                           | 0045 | T    | 0.1361      | 0.0023717 | 25.33    | 99.33         | 0.017420810   |
| В сумме =                   |      |      |             | 0.0092990 | 99.33    |               |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |             | 0.0000627 | 0.67     | (2 источника) |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 15732 м; Y= 8205

Длина и ширина : L= 165975 м; B= 110650 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 11065 м

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7     | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16   |
|-----|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|------|
| *-  | - | - | - | - | -     | -     | -     | -     | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -    |
| 1-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 1    |
| 2-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 2    |
| 3-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 3    |
| 4-  | . | . | . | . | .     | 0.001 | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 4    |
| 5-  | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 5    |
| 6-C | . | . | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.009 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | C- 6 |
| 7-  | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 7    |
| 8-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 8    |
| 9-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 9    |
| 10- | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 10   |
| 11- | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 11   |
| 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7     | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16   |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0093616 долей ПДКмр  
= 0.0093616 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 10199.5 м

(X-столбец 8, Y-строка 6) Ym = 8205.0 м

На высоте Z = 3.0 м

При опасном направлении ветра : 287 град.

и "опасной" скорости ветра : 8.09 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук при эксплуатации.

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265II) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 428: 426: 439: 468: 512: 571: 642: 727: 822: 926: 1039: 1158: 6955: 12753: 12753:

x= 698: 572: 447: 325: 208: 96: -7: -100: -182: -251: -307: -348: -1957: -3565: -3564:

Qс : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:

Сс : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 12840: 12965: 13090: 13215: 13336: 13518: 13518: 13630: 13740: 13842: 13933: 14013: 14080: 14133: 14171:

x= -3585: -3600: -3599: -3583: -3550: -3490: -3489: -3445: -3384: -3310: -3223: -3126: -3020: -2906: -2787:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 16296: 18421: 18419: 18440: 18451: 18446: 18426: 18390: 18339: 18274: 18196: 18107: 18007: 17898: 17783:

x= 5591: 13968: 13968: 14065: 14190: 14316: 14440: 14560: 14675: 14782: 14881: 14969: 15045: 15108: 15157:

Qс : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 9830: 9830: 9765: 9642: 9517: 9391: 9268: 9148: 9033: 8926: 8828: 8740: 8664: 8602: 4565:

x= 17950: 17948: 17970: 17996: 18006: 18001: 17979: 17943: 17891: 17826: 17747: 17657: 17557: 17448: 9253:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.005:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.005:

y= 528: 528: 480: 447: 428:

x= 1058: 1058: 943: 822: 698:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9252.9 м, Y= 4565.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0049572 доли ПДКмр|

| 0.0049572 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 339 град.

и скорости ветра 7.58 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]    | Код  | [Тип] | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|-------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| ----      | ---- | ----  | -----  | -----     | -----    | -----  | -----        |
| 1         | 0039 | T     | 0.1772 | 0.0021841 | 44.06    | 44.06  | 0.012323915  |
| 2         | 0044 | T     | 0.1957 | 0.0014654 | 29.56    | 73.62  | 0.007486045  |
| 3         | 0045 | T     | 0.1361 | 0.0012291 | 24.79    | 98.41  | 0.009028384  |
| -----     |      |       |        |           |          |        |              |
| В сумме = |      |       |        | 0.0048786 | 98.41    |        |              |

| Суммарный вклад остальных = 0.0000786 1.59 (2 источника) |

### Вахтовый городок при эксплуатации

#### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:  
Расчёт на существующее положение.

Город = Актобе

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной  
0120

Примесь = 0301 ( Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 0304 ( Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0328 ( Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) ) Коэф-т оседания = 3.0  
ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0333 ( Сероводород (Дигидросульфид) (518) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

#### 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Актобе

Коэффициент А = 200

Скорость ветра Умр = 10.8 м/с

Средняя скорость ветра = 4.2 м/с

Температура летняя = 34.6 град.С

Температура зимняя = -14.8 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок при Экспл.

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo     | V1   | T       | X1      | Y1      | X2   | Y2 | Alf | F    | KP | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|------|--------|------|---------|---------|---------|------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист. |     | м   | м    | м/с    | м/с  | градС   | м       | м       | м    | м  | м   | м    | м  | м         | г/с    |
| 0049 | T   | 7.0 | 0.20 | 6323.4 | 1.15 | 450.0   | 5395.96 | 9038.05 |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.4266667 |        |
| 6087 | П1  | 2.0 |      |        | 0.0  | 4764.92 | 7144.03 | 2.00    | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0002667 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок при Экспл.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

| Источники |      |          |     |            |       |       | Их расчетные параметры |  |  |
|-----------|------|----------|-----|------------|-------|-------|------------------------|--|--|
| Номер     | Код  | M        | Тип | См         | Um    | Xm    |                        |  |  |
| п/п-Ист.  |      |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |                        |  |  |
| 1         | 0049 | 0.426667 | T   | 0.607778   | 3.81  | 132.5 |                        |  |  |

|                                                    |      |          |    |          |      |      |  |
|----------------------------------------------------|------|----------|----|----------|------|------|--|
| 2                                                  | 6087 | 0.000267 | П1 | 0.047628 | 0.50 | 11.4 |  |
| Суммарный Мq= 0.426933 г/с                         |      |          |    |          |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.655406 долей ПДК   |      |          |    |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.57 м/с |      |          |    |          |      |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок при Экспл.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 168385x99050 с шагом 9905

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.57 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок при Экспл.

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 16074, Y= 10485

размеры: длина(по X)= 168385, ширина(по Y)= 99050, шаг сетки= 9905

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

#### Расшифровка обозначений

|                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                       |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |

y= 60010 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 1216.5, z= 3.0; напр.ветра=175)

x=-68119 :-58214:-48309:-38404:-28499:-18594:-8689: 1217: 11122: 21027: 30932: 40837: 50742: 60647: 70552: 80457:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 90362:100267:

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

y= 50105 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 1216.5, z= 3.0; напр.ветра=174)

x=-68119 :-58214:-48309:-38404:-28499:-18594:-8689: 1217: 11122: 21027: 30932: 40837: 50742: 60647: 70552: 80457:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:



-----;-----;  
Qc : 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000:  
~~~~~

y=-9325 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 1216.5, z= 3.0; напр.ветра= 13)

-----;  
x=-68119 : -58214: -48309: -38404: -28499: -18594: -8689: 1217: 11122: 21027: 30932: 40837: 50742: 60647: 70552: 80457:

-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----;  
x= 90362:100267:

-----;-----;  
Qc : 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000:  
~~~~~

y=-19230 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 1216.5, z= 3.0; напр.ветра= 8)

-----;  
x=-68119 : -58214: -48309: -38404: -28499: -18594: -8689: 1217: 11122: 21027: 30932: 40837: 50742: 60647: 70552: 80457:

-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----;  
x= 90362:100267:

-----;-----;  
Qc : 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000:  
~~~~~

y=-29135 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 1216.5, z= 3.0; напр.ветра= 6)

-----;  
x=-68119 : -58214: -48309: -38404: -28499: -18594: -8689: 1217: 11122: 21027: 30932: 40837: 50742: 60647: 70552: 80457:

-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----;  
x= 90362:100267:

-----;-----;  
Qc : 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000:  
~~~~~

y=-39040 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 1216.5, z= 3.0; напр.ветра= 5)

-----;  
x=-68119 : -58214: -48309: -38404: -28499: -18594: -8689: 1217: 11122: 21027: 30932: 40837: 50742: 60647: 70552: 80457:

-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----;  
x= 90362:100267:

-----;-----;  
Qc : 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1216.5 м, Y= 10485.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0098734 доли ПДКмр|  
| 0.0019747 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 109 град.  
и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %       | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------------|--------------|
| 1                           | 0049 | T   | 0.4267 | 0.0098721 | 99.99    | 99.99        | 0.023137817  |
| -----                       |      |     |        |           |          |              |              |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0098721 | 99.99    |              |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0000012 | 0.01     | (1 источник) |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок при Экспл.

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 16074 м; Y= 10485

Длина и ширина : L= 168385 м; B= 99050 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 9905 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Uмр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 1     |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 2     |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 3     |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | 4     |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | 5     |
| 6-С | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.010 | 0.006 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | С-6   |
|     | .     | .     | .     | .     |       | ^     |       |       |       |       |       |       | .     | .     | .     | .     | .     |       |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | 7     |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | 8     |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 9     |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 10    |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 11    |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0098734 долей ПДКмр  
= 0.0019747 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 1216.5 м

( X-столбец 8, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 10485.0 м

На высоте Z = 3.0 м

При опасном направлении ветра : 109 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок при Экспл.

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 71



Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 426: 426: 441: 473: 519: 579: 653: 738: 835: 941: 1055: 1174: 6851: 12527: 12566:

x= 616: 491: 366: 244: 128: 17: -84: -176: -256: -324: -377: -416: -1882: -3348: -3376:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 12676: 12793: 12914: 13039: 13164: 13289: 13411: 13528: 13638: 13740: 13810: 13811: 13867: 13950: 14020:

x= -3437: -3483: -3515: -3531: -3531: -3516: -3485: -3439: -3379: -3306: -3239: -3240: -3185: -3091: -2987:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 14077: 14120: 14147: 14159: 14157: 16318: 18480: 18479: 18483: 18505: 18512: 18503: 18478: 18439: 18384:

x= -2875: -2757: -2634: -2509: -2457: 5864: 14185: 14185: 14196: 14319: 14444: 14570: 14693: 14812: 14925:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18316: 18235: 18143: 18041: 17930: 17813: 9439: 9438: 9383: 9260: 9134: 9009: 8886: 8766: 8653:

x= 15031: 15127: 15212: 15285: 15344: 15390: 18034: 18032: 18050: 18073: 18081: 18072: 18049: 18009: 17956:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8547: 8451: 8365: 8291: 8231: 4375: 518: 518: 473: 442: 426:

x= 17888: 17808: 17716: 17614: 17504: 9239: 975: 975: 862: 741: 616:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.006: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9239.3 м, Y= 4374.5 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0056109 доли ПДКмр|  
 | 0.0011222 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 320 град.  
 и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                    | Код  | Тип    | Выброс         | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---------------------------------------------------------|------|--------|----------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист.                                                    | ---  | M-(Mq) | ---C[доли ПДК] | -----     | -----    | b=C/M  | ---          |
| 1                                                       | 0049 | T      | 0.4267         | 0.0056086 | 99.96    | 99.96  | 0.013145139  |
| В сумме = 0.0056086 99.96                               |      |        |                |           |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.0000023 0.04 (1 источник) |      |        |                |           |          |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок при Экспл.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo     | V1                | T       | X1      | Y1      | X2   | Y2   | Alf  | F   | KP        | Ди   | Выброс    |
|------|-----|-----|------|--------|-------------------|---------|---------|---------|------|------|------|-----|-----------|------|-----------|
| Ист. |     | м   | м    | м/с    | м <sup>3</sup> /с | градС   | м       | м       | м    | м    | м    | м   | м         | м    | г/с       |
| 0049 | T   | 7.0 | 0.20 | 6323.4 | 1.15              | 450.0   | 5395.96 | 9038.05 |      |      |      |     | 1.0       | 1.00 | 0.0693333 |
| 6087 | П1  | 2.0 |      |        | 0.0               | 4764.92 | 7144.03 | 2.00    | 2.00 | 0.10 | 1.00 | 0.0 | 0.0000433 |      |           |

### 4. Расчетные параметры C<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок при Экспл.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                         |      |           |     |                |                |                |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----------------|----------------|----------------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |      |           |     |                |                |                |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                               |      |           |     |                |                |                |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                                   | Код  | M         | Тип | C <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п-Ист.                                                                                                                                                                                |      |           |     | [доли ПДК]     | [м/с]          | [м]            |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                       | 0049 | 0.0693333 | T   | 0.049382       | 3.81           | 132.5          |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                       | 6087 | 0.0000433 | П1  | 0.003866       | 0.50           | 11.4           |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный M <sub>с</sub> = 0.069377 г/с                                                                                                                                                 |      |           |     |                |                |                |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма C <sub>м</sub> по всем источникам = 0.053248 долей ПДК                                                                                                                            |      |           |     |                |                |                |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.57 м/с                                                                                                                                      |      |           |     |                |                |                |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок при Экспл.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 168385х99050 с шагом 9905

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 3.57 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок при Экспл.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 16074, Y= 10485  
размеры: длина(по X)= 168385, ширина(по Y)= 99050, шаг сетки= 9905  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка_обозначений                                        |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                      |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| -----                                                          |  |
| -Если в строке Sмах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  |

y= 60010 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

x=-68119 :-58214:-48309:-38404:-28499:-18594:-8689: 1217: 11122: 21027: 30932: 40837: 50742: 60647: 70552: 80457:

x= 90362:100267:

y= 50105 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

x=-68119 :-58214:-48309:-38404:-28499:-18594: -8689: 1217: 11122: 21027: 30932: 40837: 50742: 60647: 70552: 80457:

x= 90362:100267:

y=40200 : Y-строка 3 Cmax= 0.000

x=-68119:-58214:-48309:-38404:-28499:-18594:-8689: 1217: 11122: 21027: 30932: 40837: 50742: 60647: 70552: 80457:

x= 90362:100267:

y= 30295 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 1216.5, z= 3.0; напр.ветра=169)

x=-68119:-58214:-48309:-38404:-28499:-18594:-8689: 1217: 11122: 21027: 30932: 40837: 50742: 60647: 70552: 80457:

[illegible]

x= 90362:100267:

Qc : 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000:

y= 20390 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 1216.5, z= 3.0; напр.ветра=160)

x=-68119:-58214:-48309:-38404:-28499:-18594:-8689: 1217: 11122: 21027: 30932: 40837: 50742: 60647: 70552: 80457:

[illegible]

-----;-----;  
Qc : 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000:

y= 10485 : Y-строка 6 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 1216.5, z= 3.0; напр.ветра=109)

-----;  
x=-68119 :-58214:-48309:-38404:-28499:-18594: -8689: 1217: 11122: 21027: 30932: 40837: 50742: 60647: 70552: 80457:

-----;-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----;  
x= 90362:100267:

-----;-----;  
Qc : 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000:

y= 580 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 1216.5, z= 3.0; напр.ветра= 26)

-----;  
x=-68119 :-58214:-48309:-38404:-28499:-18594: -8689: 1217: 11122: 21027: 30932: 40837: 50742: 60647: 70552: 80457:

-----;-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----;  
x= 90362:100267:

-----;-----;  
Qc : 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000:

y= -9325 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 1216.5, z= 3.0; напр.ветра= 13)

-----;  
x=-68119 :-58214:-48309:-38404:-28499:-18594: -8689: 1217: 11122: 21027: 30932: 40837: 50742: 60647: 70552: 80457:

-----;-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----;  
x= 90362:100267:

-----;-----;  
Qc : 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000:

y=-19230 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 1216.5, z= 3.0; напр.ветра= 8)

-----;  
x=-68119 :-58214:-48309:-38404:-28499:-18594: -8689: 1217: 11122: 21027: 30932: 40837: 50742: 60647: 70552: 80457:

-----;-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----;  
x= 90362:100267:

-----;-----;  
Qc : 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000:

y=-29135 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

-----;  
x=-68119 :-58214:-48309:-38404:-28499:-18594: -8689: 1217: 11122: 21027: 30932: 40837: 50742: 60647: 70552: 80457:

-----;  
x= 90362:100267:

y=-39040 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-68119 : -58214:-48309:-38404:-28499:-18594: -8689: 1217: 11122: 21027: 30932: 40837: 50742: 60647: 70552: 80457:

x= 90362:100267:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1216.5 м, Y= 10485.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008022 доли ПДКмр|  
| 0.0003209 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 109 град.  
и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                    | Код  | Тип  | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---------------------------------------------------------|------|------|-------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист.                                                    | М    | М(М) | С[доли ПДК] | б=C/M     |          |        |              |
| 1                                                       | 0049 | T    | 0.0693      | 0.0008021 | 99.99    | 99.99  | 0.011568923  |
| В сумме = 0.0008021 99.99                               |      |      |             |           |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.0000001 0.01 (1 источник) |      |      |             |           |          |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок при Экспл.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 16074 м; Y= 10485 |  
Длина и ширина : L= 168385 м; B= 99050 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 9905 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Uмр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9     | 10    | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|------|
| *   |   |   |   |   |   |   |   |       |       |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 1-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 1    |
| 2-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 2    |
| 3-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 3    |
| 4-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 4    |
| 5-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 5    |
| 6-С | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.000 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | С- 6 |
| 7-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 7    |
| 8-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 8    |
| 9-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 9    |
| 10- | . | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 10   |
| 11- | . | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 11   |

A horizontal number line with tick marks labeled from 1 to 18. A vertical tick mark is drawn at the position of the number 15.

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0008022$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0003209 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 1216.5$  м  
( X-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 10485.0$  м  
На высоте  $Z = 3.0$  м

При опасном направлении ветра : 109 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок при Экспл.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 71

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

## Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 426: 426: 441: 473: 519: 579: 653: 738: 835: 941: 1055: 1174: 6851: 12527: 12566:

x= 616: 491: 366: 244: 128: 17: -84: -176: -256: -324: -377: -416: -1882: -3348: -3376:

[illegible][illegible]

y= 12676: 12793: 12914: 13039: 13164: 13289: 13411: 13528: 13638: 13740: 13810: 13811: 13867: 13950: 14020:

x= -3437: -3483: -3515: -3531: -3531: -3516: -3485: -3439: -3379: -3306: -3239: -3240: -3185: -3091: -2987:

[illegible][illegible]

y= 14077: 14120: 14147: 14159: 14157: 16318: 18480: 18479: 18483: 18505: 18512: 18503: 18478: 18439: 18384:

x= -2875: -2757: -2634: -2509: -2457: 5864: 14185: 14185: 14196: 14319: 14444: 14570: 14693: 14812: 14925:

[illegible][illegible]

y= 18316: 18235: 18143: 18041: 17930: 17813: 9439: 9438: 9383: 9260: 9134: 9009: 8886: 8766: 8653:

x= 15031: 15127: 15212: 15285: 15344: 15390: 18034: 18032: 18050: 18073: 18081: 18072: 18049: 18009: 17956:

[illegible][illegible]

y= 8547: 8451: 8365: 8291: 8231: 4375: 518: 518: 473: 442: 426:  
 -----  
 x= 17888: 17808: 17716: 17614: 17504: 9239: 975: 975: 862: 741: 616:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 9239.3 м, Y= 4374.5 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004559 доли ПДКмр |  
 | 0.0001824 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 320 град.  
 и скорости ветра 0.95 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |        |        |             |                   |        |              |     |  |
|-----------------------------|------|--------|--------|-------------|-------------------|--------|--------------|-----|--|
| Ном.                        | Код  | Тип    | Выброс | Вклад       | Вклад в%          | Сум. % | Коэф.влияния |     |  |
| Ист.                        | ---  | М-(Mq) | ---    | С[доли ПДК] | -----             | -----  | b=C/M        | --- |  |
| 1                           | 0049 | T      | 0.0693 | 0.0004557   | 99.96             | 99.96  | 0.006572578  |     |  |
| -----                       |      |        |        |             |                   |        |              |     |  |
| В сумме =                   |      |        |        | 0.0004557   | 99.96             |        |              |     |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |        |        | 0.0000002   | 0.04 (1 источник) |        |              |     |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок при Экспл.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo     | V1   | T     | X1      | Y1      | X2  | Y2  | Alf | F   | KP  | Ди   | Выброс    |
|------|-----|-----|------|--------|------|-------|---------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----------|
| Ист. | --- | --- | ---  | ---    | ---  | ---   | ---     | ---     | --- | --- | --- | --- | --- | ---  | ---       |
| 0049 | T   | 7.0 | 0.20 | 6323.4 | 1.15 | 450.0 | 5395.96 | 9038.05 |     |     |     |     | 3.0 | 1.00 | 0.0277778 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок при Экспл.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |       |          |     |            | Их расчетные параметры |      |     |
|-------------------------------------------|-------|----------|-----|------------|------------------------|------|-----|
| Номер                                     | Код   | M        | Тип | См         | Um                     | Xm   |     |
| п/п-Ист.                                  | ----- | -----    | --- | [доли ПДК] | ---                    | ---  | --- |
| 1                                         | 0049  | 0.027778 | T   | 0.158275   | 3.81                   | 66.3 |     |
| -----                                     |       |          |     |            |                        |      |     |
| Суммарный Mq=                             |       |          |     |            | 0.027778 г/с           |      |     |
| Сумма См по всем источникам =             |       |          |     |            | 0.158275 долей ПДК     |      |     |
| -----                                     |       |          |     |            |                        |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |       |          |     |            | 3.81 м/с               |      |     |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок при Экспл.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 168385x99050 с шагом 9905

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.81 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок при Экспл.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 16074, Y= 10485

размеры: длина(по X)= 168385, ширина(по Y)= 99050, шаг сетки= 9905

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

#### Расшифровка обозначений

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |  |
| ~~~~~                                                           |  |

y= 60010 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

-----:  
x=-68119 :-58214:-48309:-38404:-28499:-18594: -8689: 1217: 11122: 21027: 30932: 40837: 50742: 60647: 70552: 80457:

-----:  
x= 90362:100267:

y= 50105 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

-----:  
x=-68119 :-58214:-48309:-38404:-28499:-18594: -8689: 1217: 11122: 21027: 30932: 40837: 50742: 60647: 70552: 80457:

-----:  
x= 90362:100267:

y= 40200 : Y-строка 3 Cmax= 0.000

-----:  
x=-68119 :-58214:-48309:-38404:-28499:-18594: -8689: 1217: 11122: 21027: 30932: 40837: 50742: 60647: 70552: 80457:

-----:  
x= 90362:100267:

y= 30295 : Y-строка 4 Cmax= 0.000

-----:  
x=-68119 :-58214:-48309:-38404:-28499:-18594: -8689: 1217: 11122: 21027: 30932: 40837: 50742: 60647: 70552: 80457:







Diagram illustrating the positions of the three lines (9, 10, 11) relative to a horizontal axis. The axis is marked from 1 to 18. Line 9 has a tick at position 15. Line 10 has a tick at position 16. Line 11 has a tick at position 15.

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0004572$  долей ПДК<sub>Мр</sub>  
 $= 0.0000686$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 1216.5$  м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 10485.0$  м  
 На высоте  $Z = 3.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 109 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок при Экспл.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 71

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

## Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

y= 426: 426: 441: 473: 519: 579: 653: 738: 835: 941: 1055: 1174: 6851: 12527: 12566:

x= 616: 491: 366: 244: 128: 17: -84: -176: -256: -324: -377: -416: -1882: -3348: -3376:

[illegible][illegible]

y= 12676: 12793: 12914: 13039: 13164: 13289: 13411: 13528: 13638: 13740: 13810: 13811: 13867: 13950: 14020:

x= -3437: -3483: -3515: -3531: -3531: -3516: -3485: -3439: -3379: -3306: -3239: -3240: -3185: -3091: -2987:

[illegible][illegible]

y= 14077: 14120: 14147: 14159: 14157: 16318: 18480: 18479: 18483: 18505: 18512: 18503: 18478: 18439: 18384:

x= -2875: -2757: -2634: -2509: -2457: 5864: 14185: 14185: 14196: 14319: 14444: 14570: 14693: 14812: 14925:

[illegible][illegible]

y= 18316: 18235: 18143: 18041: 17930: 17813: 9439: 9438: 9383: 9260: 9134: 9009: 8886: 8766: 8653:

x= 15031:15127:15212:15285:15344:15390:18034:18032:18050:18073:18081:18072:18049:18009:17956:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 8547: 8451: 8365: 8291: 8231: 4375: 518: 518: 473: 442: 426:  
x= 17888: 17808: 17716: 17614: 17504: 9239: 975: 975: 862: 741: 616:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 9239.3 м, Y= 4374.5 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002645 доли ПДКмр |  
| 0.0000397 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 321 град.  
и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист.      | М    | М   | М      | М         | М        | М      | М            |
| 1         | 0049 | T   | 0.0278 | 0.0002645 | 100.00   | 100.00 | 0.009522493  |
| В сумме = |      |     |        | 0.0002645 | 100.00   |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок при Экспл.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1   | T       | X1      | Y1   | X2   | Y2   | Alf  | F          | KP | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|------|---------|---------|------|------|------|------|------------|----|----|--------|
| Ист. | М   | М   | М | М  | М    | М       | М       | М    | М    | М    | М    | М          | М  | М  | М      |
| 6084 | П1  | 2.0 |   |    | 30.0 | 2656.64 | 9620.11 | 3.36 | 6.70 | 0.10 | 1.00 | 0.0000012  |    |    |        |
| 6086 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0  | 4608.43 | 9256.56 | 2.00 | 2.00 | 0.10 | 1.00 | 0.00000311 |    |    |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок при Экспл.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  
расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники                                 |      |            |     | Их расчетные параметры |       |      |  |
|-------------------------------------------|------|------------|-----|------------------------|-------|------|--|
| Номер                                     | Код  | М          | Тип | См                     | Um    | Xm   |  |
| п/п                                       | Ист. |            |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                         | 6084 | 0.00000122 | П1  | 0.005445               | 0.50  | 11.4 |  |
| 2                                         | 6086 | 0.000031   | П1  | 0.138884               | 0.50  | 11.4 |  |
| Суммарный Мq=                             |      |            |     | 0.000032 г/с           |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам =             |      |            |     | 0.144329 долей ПДК     |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |            |     | 0.50 м/с               |       |      |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок при Экспл.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 168385x99050 с шагом 9905

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок при Экспл.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 16074, Y= 10485

размеры: длина(по X)= 168385, ширина(по Y)= 99050, шаг сетки= 9905

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка\_обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 60010 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

-----:

x=-68119 :-58214:-48309:-38404:-28499:-18594: -8689: 1217: 11122: 21027: 30932: 40837: 50742: 60647: 70552: 80457:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

-----

----

x= 90362:100267:

-----:-----:

~~~~~

y= 50105 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

-----:

x=-68119 :-58214:-48309:-38404:-28499:-18594: -8689: 1217: 11122: 21027: 30932: 40837: 50742: 60647: 70552: 80457:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

-----

----

x= 90362:100267:

-----:-----:

~~~~~

y= 40200 : Y-строка 3 Cmax= 0.000

-----:

x=-68119 :-58214:-48309:-38404:-28499:-18594: -8689: 1217: 11122: 21027: 30932: 40837: 50742: 60647: 70552: 80457:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:



x=-68119 :-58214:-48309:-38404:-28499:-18594: -8689: 1217: 11122: 21027: 30932: 40837: 50742: 60647: 70552: 80457:

x= 90362:100267:

[illegible]

y=-39040 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

$$\vdots$$

x=-68119 :-58214:-48309:-38404:-28499:-18594: -8689: 1217: 11122: 21027: 30932: 40837: 50742: 60647: 70552: 80457:

x= 90362:100267:

$$\text{---} \quad \cdot \quad \text{---} \quad \cdot$$

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1216.5 м, Y= 10485.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000889 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000007 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 110 град.  
и скорости ветра 3.88 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в % | Сум. %       | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|
| 1                           | 6086 | П1  | 0.00003111 | 0.0000869 | 97.81     | 97.81        | 2.7944341    |
| В сумме =                   |      |     |            | 0.0000869 | 97.81     |              |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |            | 0.0000020 | 2.19      | (1 источник) |              |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок при Экспл.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 16074 м; Y= 10485

Длина и ширина : L= 168385 м; B= 99050 м

Шаг сетки ( $dX=dY$ ) : D= 9905 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Umr) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8     | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|-------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|------|
| *   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |    |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 1-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  |    |    | 1    |
| 2-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  |    |    | 2    |
| 3-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  |    |    | 3    |
| 4-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  |    |    | 4    |
| 5-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  |    |    | 5    |
| 6-C | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  |    |    | C- 6 |

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 7-  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 7  |
| 8-  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 8  |
| 9-  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 9  |
| 10- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 10 |
| 11- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 11 |
|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0000889$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0000007$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 1216.5$  м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 10485.0$  м  
 На высоте  $Z = 3.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 110 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 3.88 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0120 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук ТОО "АртНик Ойл" вахтовый городок при Экспл.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 71

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{мр}$ ) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

#### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 426: 426: 441: 473: 519: 579: 653: 738: 835: 941: 1055: 1174: 6851: 12527: 12566:

x= 616: 491: 366: 244: 128: 17: -84: -176: -256: -324: -377: -416: -1882: -3348: -3376:

y= 12676: 12793: 12914: 13039: 13164: 13289: 13411: 13528: 13638: 13740: 13810: 13811: 13867: 13950: 14020:

x= -3437: -3483: -3515: -3531: -3531: -3516: -3485: -3439: -3379: -3306: -3239: -3240: -3185: -3091: -2987:

y= 14077: 14120: 14147: 14159: 14157: 16318: 18480: 18479: 18483: 18505: 18512: 18503: 18478: 18439: 18384:

x= -2875: -2757: -2634: -2509: -2457: 5864: 14185: 14185: 14196: 14319: 14444: 14570: 14693: 14812: 14925:

y= 18316: 18235: 18143: 18041: 17930: 17813: 9439: 9438: 9383: 9260: 9134: 9009: 8886: 8766: 8653:

x= 15031: 15127: 15212: 15285: 15344: 15390: 18034: 18032: 18050: 18073: 18081: 18072: 18049: 18009: 17956:



y= 8547: 8451: 8365: 8291: 8231: 4375: 518: 518: 473: 442: 426:  
 x= 17888: 17808: 17716: 17614: 17504: 9239: 975: 975: 862: 741: 616:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 9239.3 м, Y= 4374.5 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000406 доли ПДКмр|  
 | 0.0000003 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 316 град.  
 и скорости ветра 10.80 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                  | Код  | Тип | Выброс     | Вклад             | Вклад в%    | Сум. % | Коэф.влияния |
|---------------------------------------|------|-----|------------|-------------------|-------------|--------|--------------|
| ---                                   | Ист. | --- | М-(Мq)     | ---               | С[доли ПДК] | ---    | b=C/M ---    |
| 1                                     | 6086 | П1  | 0.00003111 | 0.0000401         | 98.70       | 98.70  | 1.2891971    |
| В сумме = 0.0000401                   |      |     |            | 98.70             |             |        |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.0000005 |      |     |            | 1.30 (1 источник) |             |        |              |

### При вводе скважины из ликвид. фонда (при расконсервации скважин)

#### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета  
 | № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:  
 Расчёт на существующее положение.

Город = Актобе

Примесь = 0301 ( Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) ) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0304 ( Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) ) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0328 ( Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) ) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0333 ( Сероводород (Дигидросульфид) (518) ) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0337 ( Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) ) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 2754 ( Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) )

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 1.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 2908 ( Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) )

Коэф-т оседания = 3.0

#### 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Актобе

Коэффициент A = 200

Скорость ветра Uмр = 10.8 м/с

Средняя скорость ветра = 4.2 м/с

Температура летняя = 34.6 град.С

Температура зимняя = -14.8 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1       | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди   | Выброс      |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|---------|----------|----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| Ист. |     | м   | м    | м/с   | м/с    | градС | м       | м        | м  | м  |     |   |     | м    | г/с         |
| 0050 | T   | 2.0 | 0.20 | 11.00 | 0.2709 | 177.0 | 6524.05 | 11315.08 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.8362667 |
| 0051 | T   | 2.0 | 0.20 | 8.88  | 0.5963 | 177.0 | 6948.92 | 9238.43  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.6826667 |

### 4. Расчетные параметры C<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                     |      |          |     | Их расчетные параметры |                |                |
|---------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------|----------------|----------------|
| Номер                                                         | Код  | M        | Тип | C <sub>м</sub>         | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| п/п-Ист.                                                      |      |          |     | [доли ПДК]             | [м/с]          | [м]            |
| 1                                                             | 0050 | 0.836267 | T   | 29.208900              | 1.74           | 31.6           |
| 2                                                             | 0051 | 0.682667 | T   | 11.358725              | 5.43           | 50.3           |
| Суммарный M <sub>q</sub> = 1.518933 г/с                       |      |          |     |                        |                |                |
| Сумма C <sub>м</sub> по всем источникам = 40.567627 долей ПДК |      |          |     |                        |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.77 м/с            |      |          |     |                        |                |                |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет по прямоугольнику 001 : 164800x103000 с шагом 10300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 2.77 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 15030, Y= 8806

размеры: длина(по X)= 164800, ширина(по Y)= 103000, шаг сетки= 10300

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений                            |  |
|----------------------------------------------------|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  |

```

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|-----|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|-----|

```

y= 60306 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра=178)

```

-----:
x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:
|-----|
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
|-----|

```

```

----
x= 97430:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
|-----|

```

y= 50006 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра=177)

```

-----:
x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:
|-----|
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
|-----|

```

```

----
x= 97430:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
|-----|

```

y= 39706 : Y-строка 3 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра=175)

```

-----:
x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:
|-----|
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
|-----|

```

```

----
x= 97430:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
|-----|

```

y= 29406 : Y-строка 4 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра=174)

```

-----:
x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:
|-----|
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
|-----|

```

```

----
x= 97430:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
|-----|

```

y= 19106 : Y-строка 5 Смах= 0.034 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра=167)

```

-----:
x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:
|-----|
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.010: 0.034: 0.015: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.007: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
|-----|

```

-----  
 х= 97430:  
 -----:  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

у= 8806 : Y-строка 6 Стах= 0.108 долей ПДК (х= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 79)

-----:  
 х=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.013: 0.108: 0.026: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.022: 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: : : 89: 89: 89: 88: 86: 79: 284: 272: 272: 271: 271: : : :  
 Уоп: : : 1.36: 1.36: 1.36: 1.36: 1.44: 1.36: 0.50: 1.36: 1.36: 1.36: 1.36: : : :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.011: 0.108: 0.021: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: : : :  
 Ки: : : 0051: 0051: 0051: 0051: 0051: 0051: 0050: 0051: 0051: 0051: 0051: : : :  
 Ви: : : : : 0.001: 0.003: : 0.005: 0.001: 0.000: : : : : :  
 Ки: : : : : 0050: 0050: : 0051: 0050: 0050: : : : : :  
 ~~~~~

-----  
 х= 97430:  
 -----:  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 Фоп: :  
 Уоп: :  
 :  
 Ви: :  
 Ки: :  
 Ви: :  
 Ки: :  
 ~~~~~

у= -1494 : Y-строка 7 Стах= 0.016 долей ПДК (х= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 10)

-----:  
 х=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.016: 0.012: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

-----  
 х= 97430:  
 -----:  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

у=-11794 : Y-строка 8 Стах= 0.005 долей ПДК (х= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 6)

-----:  
 х=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

-----  
 х= 97430:  
 -----:  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

у=-22094 : Y-строка 9 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 4)

-----:  
 х=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

-----  
 х= 97430:  
 ~~~~~

-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y=-32394 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 3)

-----;  
x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:  
-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 97430:  
-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y=-42694 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 2)

-----;  
x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:  
-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 97430:  
-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 4730.0 м, Y= 8806.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1075390 долей ПДКмр|  
| 0.0215078 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 79 град.  
и скорости ветра 1.36 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип  | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|------|-------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист.                                                         | М    | М(М) | С[доли ПДК] | -----     | -----    | b=C/M  | ---          |
| 1                                                            | 0051 | T    | 0.6827      | 0.1075390 | 100.00   | 100.00 | 0.157527685  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |      |      |             |           |          |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 15030 м; Y= 8806 |  
| Длина и ширина : L= 164800 м; B= 103000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 10300 м |  
~~~~~

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17  
\*-----C-----  
1-| . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . . | -1

[illegible]

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1075390$  долей ПДК<sub>Мр</sub>  
 $= 0.0215078$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 4730.0$  м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 8806.0$  м  
 На высоте  $Z = 3.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 79 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.36 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект : 0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 70

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп - опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

y= 268: 255: 258: 276: 310: 359: 422: 498: 586: 684: 792: 907: 1027: 6902: 12778:

x= 491: 366: 241: 116: -4: -120: -229: -329: -419: -496: -561: -612: -649: -2021: -3393:

[illegible]

y= 12813: 12934: 13059: 13127: 13127: 13171: 13296: 13420: 13539: 13653: 13759: 13855: 13941: 14015: 14076:

x= -3407: -3439: -3456: -3456: -3458: -3458: -3450: -3427: -3388: -3335: -3267: -3187: -3096: -2994: -2884:

[illegible]

~

y= 14122: 14153: 14169: 14169: 16350: 18531: 18530: 18532: 18556: 18564: 18556: 18532: 18493: 18440: 18372:  
 -----  
 x= -2767: -2646: -2521: -2430: 5866: 14162: 14162: 14168: 14291: 14417: 14542: 14665: 14785: 14899: 15005:  
 -----  
 Qc: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.064: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Cc: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.013: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 109: 109: 109: 110: 172: 225: 225: 225: 225: 226: 226: 227: 227: 228: 228:  
 Уоп: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 5.06: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.049: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Ки: 0050: 0050: 0050: 0050: 0050: 0050: 0050: 0050: 0050: 0050: 0050: 0050: 0050: 0050: 0050:  
 Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.015: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки: 0051: 0051: 0051: 0051: 0051: 0051: 0051: 0051: 0051: 0051: 0051: 0051: 0051: 0051: 0051:  
 -----  
 ~

y= 18292: 18201: 18099: 17989: 17872: 9565: 9565: 9510: 9387: 9262: 9136: 9013: 8893: 8779: 8673:  
 -----  
 x= 15101: 15187: 15261: 15321: 15368: 18064: 18062: 18080: 18104: 18113: 18106: 18083: 18045: 17992: 17925:  
 -----  
 Qc: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
 Cc: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 -----  
 ~

y= 8576: 8489: 8415: 8354: 4353: 352: 353: 340: 297: 268:  
 -----  
 x= 17845: 17754: 17653: 17543: 9149: 756: 755: 731: 613: 491:  
 -----  
 Qc: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.059: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:  
 Cc: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.012: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 275: 276: 276: 277: 337: 34: 34: 34: 34: 34:  
 Уоп: 1.40: 1.40: 1.39: 1.40: 9.13: 1.46: 1.46: 1.46: 1.47: 1.47:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.034: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:  
 Ки: 0051: 0051: 0051: 0051: 0051: 0051: 0051: 0051: 0051: 0051:  
 Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.025: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки: 0050: 0050: 0050: 0050: 0050: 0050: 0050: 0050: 0050: 0050:  
 -----  
 ~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки: X= 5866.4 м, Y= 16349.9 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0639947 доли ПДКмр |  
 | 0.0127989 мг/м3 |  
 -----

Достигается при опасном направлении 172 град.  
 и скорости ветра 5.06 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|------|--------|------------|-----------|--------|---------------|
| Ист.                                                         | М    | (Мг) | С      | [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M         |
| 1                                                            | 0050 | T    | 0.8363 | 0.0490471  | 76.64     | 76.64  | 0.058650024   |
| 2                                                            | 0051 | T    | 0.6827 | 0.0149476  | 23.36     | 100.00 | 0.021895893   |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |      |        |            |           |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код |Тип| Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс

~Ист.~|~м~|~м~|~м/с~|~м3/с~|~градС~|~м~|~м~|~м~|~м~|~м~|~гр.~|~г/с~  
 0050 Т 2.0 0.20 11.00 0.2709 177.0 6524.05 11315.08 1.0 1.00 0 0.1358933  
 0051 Т 2.0 0.20 8.88 0.5963 177.0 6948.92 9238.43 1.0 1.00 0 0.1109333

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |       |          |       |            | Их расчетные параметры |      |     |
|----------------------------------------------------|-------|----------|-------|------------|------------------------|------|-----|
| Номер                                              | Код   | М        | Тип   | См         | Um                     | Xm   |     |
| п/п-Ист.                                           | ----- | -----    | ----- | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]  | --- |
| 1                                                  | 0050  | 0.135893 | Т     | 2.373223   | 1.74                   | 31.6 |     |
| 2                                                  | 0051  | 0.110933 | Т     | 0.922896   | 5.43                   | 50.3 |     |
| Суммарный Mq= 0.246827 г/с                         |       |          |       |            |                        |      |     |
| Сумма См по всем источникам =                      |       |          |       |            | 3.296119 долей ПДК     |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.77 м/с |       |          |       |            |                        |      |     |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 164800x103000 с шагом 10300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.77 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 15030, Y= 8806

размеры: длина(по X)= 164800, ширина(по Y)= 103000, шаг сетки= 10300

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Uмр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений                                        |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                       |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| -Если в строке Смax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |

y= 60306 : Y-строка 1 Смax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра=178)



x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

----

x= 97430:

-----;

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

~~~~~

y= 50006 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра=177)

-----;

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

----

x= 97430:

-----;

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

~~~~~

y= 39706 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра=175)

-----;

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

----

x= 97430:

-----;

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

~~~~~

y= 29406 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра=174)

-----;

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

----

x= 97430:

-----;

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

~~~~~

y= 19106 : Y-строка 5 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра=167)

-----;

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

----

x= 97430:

-----;

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

~~~~~

y= 8806 : Y-строка 6 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 79)

-----;

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.009: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 97430:  
-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y=-1494 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 10)  
-----;  
x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:  
-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 97430:  
-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y=-11794 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 6)  
-----;  
x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:  
-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 97430:  
-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y=-22094 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 4)  
-----;  
x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:  
-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 97430:  
-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y=-32394 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 3)  
-----;  
x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:  
-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 97430:  
-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y=-42694 : Y-строка 11 Cmax= 0.000  
-----;  
x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:  
-----;  
~~~~~

х= 97430:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 4730.0 м, Y= 8806.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0087375 доли ПДКмр |  
| 0.0034950 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 79 град.  
и скорости ветра 1.36 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                       | Код    | Тип         | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------------------------------------------------------------|--------|-------------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист.                                                       | М-(Мг) | С[доли ПДК] | б=C/M  |           |          |        |              |
| 1                                                          | 0051   | T           | 0.1109 | 0.0087375 | 100.00   | 100.00 | 0.078764118  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источник) |        |             |        |           |          |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 15030 м; Y= 8806 |  
Длина и ширина : L= 164800 м; B= 103000 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 10300 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Uмр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16   | 17 |
|-----|---|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|------|----|
| *   |   |   |   |   |   |       |       |       |       | C  |    |    |    |    |      |    |
| 1-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 1    |    |
| 2-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 2    |    |
| 3-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 3    |    |
| 4-  | . | . | . | . | . | 0.000 | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 4    |    |
| 5-  | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.003 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 5    |    |
| 6-C | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.009 | 0.002 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | C- 6 |    |
| 7-  | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 7    |    |
| 8-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 8    |    |
| 9-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 9    |    |
| 10- | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 10   |    |
| 11- | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | 11   |    |
|     |   |   |   |   |   |       |       |       |       | C  |    |    |    |    |      |    |
| 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16   | 17 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0087375$  долей ПДКмр  
 $= 0.0034950$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 4730.0$  м

(X-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 8806.0$  м

На высоте  $Z = 3.0$  м

При опасном направлении ветра : 79 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.36 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 70

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

#### Расшифровка\_обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 268: 255: 258: 276: 310: 359: 422: 498: 586: 684: 792: 907: 1027: 6902: 12778:

x= 491: 366: 241: 116: -4: -120: -229: -329: -419: -496: -561: -612: -649: -2021: -3393:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:

y= 12813: 12934: 13059: 13127: 13127: 13171: 13296: 13420: 13539: 13653: 13759: 13855: 13941: 14015: 14076:

x= -3407: -3439: -3456: -3456: -3458: -3458: -3450: -3427: -3388: -3335: -3267: -3187: -3096: -2994: -2884:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 14122: 14153: 14169: 14169: 16350: 18531: 18530: 18532: 18556: 18564: 18556: 18532: 18493: 18440: 18372:

x= -2767: -2646: -2521: -2430: 5866: 14162: 14162: 14168: 14291: 14417: 14542: 14665: 14785: 14899: 15005:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.005: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 18292: 18201: 18099: 17989: 17872: 9565: 9565: 9510: 9387: 9262: 9136: 9013: 8893: 8779: 8673:

x= 15101: 15187: 15261: 15321: 15368: 18064: 18062: 18080: 18104: 18113: 18106: 18083: 18045: 17992: 17925:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8576: 8489: 8415: 8354: 4353: 352: 353: 340: 297: 268:

x= 17845: 17754: 17653: 17543: 9149: 756: 755: 731: 613: 491:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.005: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 5866.4 м, Y= 16349.9 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0051996 доли ПДКмр |  
| 0.0020798 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 172 град.  
и скорости ветра 5.06 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в%   | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|------------|--------|--------------|
| Ист.                                                         | Ист. | М   | (Mq)   | С         | [доли ПДК] | б=C/M  |              |
| 1                                                            | 0050 | T   | 0.1359 | 0.0039851 | 76.64      | 76.64  | 0.029325096  |
| 2                                                            | 0051 | T   | 0.1109 | 0.0012145 | 23.36      | 100.00 | 0.010947987  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |        |           |            |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1       | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди   | Выброс    |
|------|------|-----|------|-------|--------|-------|---------|----------|----|----|-----|---|-----|------|-----------|
| Ист. | Ист. | М   | М    | М     | М/с    | М/с   | градС   | М        | М  | М  | М   | М | М   | М    | г/с       |
| 0050 | T    | 2.0 | 0.20 | 11.00 | 0.2709 | 177.0 | 6524.05 | 11315.08 |    |    |     |   | 3.0 | 1.00 | 0.0544444 |
| 0051 | T    | 2.0 | 0.20 | 8.88  | 0.5963 | 177.0 | 6948.92 | 9238.43  |    |    |     |   | 3.0 | 1.00 | 0.0444444 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |      |          |     |            | Их расчетные параметры |      |  |
|----------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|------------------------|------|--|
| Номер                                              | Код  | M        | Тип | См         | Um                     | Xm   |  |
| п/п-Ист.                                           | Ист. | М        | Т   | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]  |  |
| 1                                                  | 0050 | 0.054444 | T   | 7.606484   | 1.74                   | 15.8 |  |
| 2                                                  | 0051 | 0.044444 | T   | 2.958001   | 5.43                   | 25.1 |  |
| Суммарный Mq= 0.098889 г/с                         |      |          |     |            |                        |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 10.564486 долей ПДК  |      |          |     |            |                        |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.77 м/с |      |          |     |            |                        |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 164800x103000 с шагом 10300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 2.77$  м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$\text{ПДК}_{\text{мр}} \text{ для примеси 0328} = 0.15 \text{ мг/м}^3$$

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X=15030$ ,  $Y=8806$

размеры: длина(по X)= 164800, ширина(по Y)= 103000, шаг сетки= 10300

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

Ки - код источника для верхней строки Ви

-Если в строке  $C_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются

y= 60306 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

x=-67370:-57070:-46770:-36470:-26170:-15870:-5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

x= 97430:

y= 50006 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

x= 97430:

y= 39706 : Y-строка 3 Cmax= 0.000

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130.

x= 97430:

$\bar{y} = 29406$  : Y-строка 4  $C_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 4730.0$ ,  $z = 3.0$ ; напр.ветра=174)

x=-67370:-57070:-46770:-36470:-26170:-15870:-5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

[illegible][illegible]

x= 97430:

-----:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

~~~~~

y= 19106 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра=167)

-----:

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 97430:

-----:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

~~~~~

y= 8806 : Y-строка 6 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 79)

-----:

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 97430:

-----:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

~~~~~

y= -1494 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 11)

-----:

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 97430:

-----:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

~~~~~

y= -11794 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 6)

-----:

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 97430:

-----:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

~~~~~

y= -22094 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

-----:

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

-----:

~~~~~

~~~~~

----

x= 97430:

-----:

~~~~~

y=-32394 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870:-5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

x= 97430:

y=-42694 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870:-5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

x= 97430:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4730.0 м, Y= 8806.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0050726 доли ПДКмр |  
| 0.0007609 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 79 град.  
и скорости ветра 1.36 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                       | Код  | Тип    | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------------------------------------------------------------|------|--------|--------|-------------|----------|--------|---------------|
| Ист.                                                       | ---  | М-(Мq) | ---    | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/М ---     |
| 1                                                          | 0051 | T      | 0.0444 | 0.0050726   | 100.00   | 100.00 | 0.114132650   |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источник) |      |        |        |             |          |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 15030 м; Y= 8806 |  
Длина и ширина : L= 164800 м; B= 103000 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 10300 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Uмр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1  | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8     | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| *  | --- | --- | --- | --- | --- | --- | ---   | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1- | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .     | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 1   |
| 2- | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .     | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 2   |
| 3- | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .     | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 3   |
| 4- | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .     | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 4   |
| 5- | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 0.000 | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 5   |



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 6-С | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.005 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | С- 6 |
|     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | ^     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |      |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 7  |
|     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |      |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 8  |
|     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |      |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 9  |
|     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |      |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -10  |
|     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |      |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -11  |
|     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |      |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0050726$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0007609 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 4730.0$  м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 8806.0$  м  
 На высоте  $Z = 3.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 79 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.36 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 70

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{мр}$ ) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

#### Расшифровка обозначений

|  |                                          |  |
|--|------------------------------------------|--|
|  | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
|  | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
|  | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
|  | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
|  | Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 268: 255: 258: 276: 310: 359: 422: 498: 586: 684: 792: 907: 1027: 6902: 12778:

x= 491: 366: 241: 116: -4: -120: -229: -329: -419: -496: -561: -612: -649: -2021: -3393:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 12813: 12934: 13059: 13127: 13127: 13171: 13296: 13420: 13539: 13653: 13759: 13855: 13941: 14015: 14076:

x= -3407: -3439: -3456: -3456: -3458: -3458: -3450: -3427: -3388: -3335: -3267: -3187: -3096: -2994: -2884:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 14122: 14153: 14169: 14169: 16350: 18531: 18530: 18532: 18556: 18564: 18556: 18532: 18493: 18440: 18372:

x= -2767: -2646: -2521: -2430: 5866: 14162: 14162: 14168: 14291: 14417: 14542: 14665: 14785: 14899: 15005:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18292: 18201: 18099: 17989: 17872: 9565: 9565: 9510: 9387: 9262: 9136: 9013: 8893: 8779: 8673:  
x= 15101: 15187: 15261: 15321: 15368: 18064: 18062: 18080: 18104: 18113: 18106: 18083: 18045: 17992: 17925:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8576: 8489: 8415: 8354: 4353: 352: 353: 340: 297: 268:  
x= 17845: 17754: 17653: 17543: 9149: 756: 755: 731: 613: 491:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 5866.4 м, Y= 16349.9 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0013105 доли ПДКмр |  
| 0.0001966 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 172 град.  
и скорости ветра 10.80 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                            |      |      |        |           |          |        |              |       |      |
|--------------------------------------------------------------|------|------|--------|-----------|----------|--------|--------------|-------|------|
| Ном.                                                         | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния | b=C/M |      |
| Ист.                                                         | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.      | Ист.     | Ист.   | Ист.         | Ист.  | Ист. |
| 1                                                            | 0050 | T    | 0.0544 | 0.0010164 | 77.56    | 77.56  | 0.018668981  |       |      |
| 2                                                            | 0051 | T    | 0.0444 | 0.0002941 | 22.44    | 100.00 | 0.006617467  |       |      |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |      |        |           |          |        |              |       |      |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1       | X2   | Y2   | Alf  | F    | КР   | Ди        | Выброс |
|------|------|------|------|-------|--------|-------|---------|----------|------|------|------|------|------|-----------|--------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.    | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      | Ист.   |
| 0050 | T    | 2.0  | 0.20 | 11.00 | 0.2709 | 177.0 | 6524.05 | 11315.08 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.0  | 0.1306667 |        |
| 0051 | T    | 2.0  | 0.20 | 8.88  | 0.5963 | 177.0 | 6948.92 | 9238.43  |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.0  | 0.1066667 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                  |      |          |      |          | Их расчетные параметры |      |      |
|----------------------------|------|----------|------|----------|------------------------|------|------|
| Номер                      | Код  | M        | Тип  | См       | Um                     | Xm   |      |
| п/п-Ист.                   | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.     | Ист.                   | Ист. | Ист. |
| 1                          | 0050 | 0.130667 | T    | 1.825556 | 1.74                   | 31.6 |      |
| 2                          | 0051 | 0.106667 | T    | 0.709920 | 5.43                   | 50.3 |      |
| Суммарный Mq= 0.237333 г/с |      |          |      |          |                        |      |      |

|                                                    |  |
|----------------------------------------------------|--|
| Сумма См по всем источникам = 2.535477 долей ПДК   |  |
| -----                                              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.77 м/с |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 164800x103000 с шагом 10300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.77 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 15030, Y= 8806

размеры: длина(по X)= 164800, ширина(по Y)= 103000, шаг сетки= 10300

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

-----|

| -Если в строке Смax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

-----|

y= 60306 : Y-строка 1 Смax= 0.000

-----|

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

-----|

-----|

x= 97430:

-----|

y= 50006 : Y-строка 2 Смax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра=177)

-----|

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

-----|

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----|

x= 97430:

-----|

Qс : 0.000:

Сс : 0.000:

y= 39706 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра=175)

-----;  
x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----;  
x= 97430:

-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

y= 29406 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра=174)

-----;  
x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----;  
x= 97430:

-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

y= 19106 : Y-строка 5 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра=167)

-----;  
x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----;  
x= 97430:

-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

y= 8806 : Y-строка 6 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 79)

-----;  
x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.007: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----;  
x= 97430:

-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

y= -1494 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 10)

-----;  
x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----;  
x= 97430:

-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

y=-11794 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 6)

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 97430:

Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

y=-22094 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 4)

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 97430:

Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

y=-32394 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 3)

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 97430:

Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

y=-42694 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

x= 97430:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 4730.0 м, Y= 8806.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0067212 доли ПДКмр|  
| 0.0033606 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 79 град.  
и скорости ветра 1.36 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|-----------|--------|--------------|
| 1    | 0051 | T   | 0.1067 | 0.0067212 | 100.00    | 100.00 | 0.063011505  |

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источник)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_\_

Координаты центра : X= 15030 м; Y= 8806 |  
Длина и ширина : L= 164800 м; B= 103000 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 10300 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 1     |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 2     |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 3     |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 4     |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.002 | 0.001 | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 5     |
| 6-C | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.007 | 0.002 | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | C- 6  |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 7     |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 8     |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 9     |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 10    |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 11    |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.0067212 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0033606 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 4730.0 м

(X-столбец 8, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 8806.0 м

На высоте Z = 3.0 м

При опасном направлении ветра : 79 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.36 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 70

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 268: 255: 258: 276: 310: 359: 422: 498: 586: 684: 792: 907: 1027: 6902: 12778:

x= 491: 366: 241: 116: -4: -120: -229: -329: -419: -496: -561: -612: -649: -2021: -3393:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:

~

y= 12813: 12934: 13059: 13127: 13127: 13171: 13296: 13420: 13539: 13653: 13759: 13855: 13941: 14015: 14076:

x= -3407: -3439: -3456: -3456: -3458: -3458: -3450: -3427: -3388: -3335: -3267: -3187: -3096: -2994: -2884:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~

y= 14122: 14153: 14169: 14169: 16350: 18531: 18530: 18532: 18556: 18564: 18556: 18532: 18493: 18440: 18372:

x= -2767: -2646: -2521: -2430: 5866: 14162: 14162: 14168: 14291: 14417: 14542: 14665: 14785: 14899: 15005:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~

y= 18292: 18201: 18099: 17989: 17872: 9565: 9565: 9510: 9387: 9262: 9136: 9013: 8893: 8779: 8673:

x= 15101: 15187: 15261: 15321: 15368: 18064: 18062: 18080: 18104: 18113: 18106: 18083: 18045: 17992: 17925:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 8576: 8489: 8415: 8354: 4353: 352: 353: 340: 297: 268:

x= 17845: 17754: 17653: 17543: 9149: 756: 755: 731: 613: 491:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5866.4 м, Y= 16349.9 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0039997 доли ПДКмр|

| 0.0019998 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 172 град.

и скорости ветра 5.06 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 0050 | T   | 0.1307 | 0.0030654 | 76.64    | 76.64  | 0.023459958  |
| 2    | 0051 | T   | 0.1067 | 0.0009342 | 23.36    | 100.00 | 0.008758418  |

-----Ист.-----М-(Мq)-----С[доли ПДК]-----b=C/M-----

| 1 | 0050 | T | 0.1307 | 0.0030654 | 76.64 | 76.64 | 0.023459958 |

| 2 | 0051 | T | 0.1067 | 0.0009342 | 23.36 | 100.00 | 0.008758418 |

-----

| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo  | V1                | T       | X1       | Y1 | X2   | Y2   | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|-----|-------------------|---------|----------|----|------|------|-----|-----|------|----|-----------|
| Ист. |     | м   | м | м/с | м <sup>3</sup> /с | градС   | м        | м  | м    | м    | м   | м   | м    | м  | г/с       |
| 6096 | П1  | 2.0 |   |     | 0.0               | 7285.06 | 10209.48 |    | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000021 |
| 6099 | П1  | 2.0 |   |     | 0.0               | 3923.47 | 9396.10  |    | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000311 |

#### 4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                         |      |            |     |                |                |                |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|-----|----------------|----------------|----------------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |            |     |                |                |                |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                               |      |            |     |                |                |                |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                                   | Код  | М          | Тип | С <sub>м</sub> | У <sub>м</sub> | Х <sub>м</sub> |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п-Ист.                                                                                                                                                                                |      |            |     | [доли ПДК]     | [м/с]          | [м]            |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                       | 6096 | 0.00000213 | П1  | 0.009526       | 0.50           | 11.4           |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                       | 6099 | 0.000031   | П1  | 0.138884       | 0.50           | 11.4           |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный М <sub>г</sub> = 0.000033 г/с                                                                                                                                                 |      |            |     |                |                |                |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 0.148409 долей ПДК                                                                                                                            |      |            |     |                |                |                |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                      |      |            |     |                |                |                |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Расчет по прямоугольнику 001 : 164800x103000 с шагом 10300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(У<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 15030, Y= 8806

размеры: длина(по X)= 164800, ширина(по Y)= 103000, шаг сетки= 10300

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(У<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров



| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~

-Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 60306 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

$$x = \overline{97430}:$$

y= 50006 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

x=-67370:-57070:-46770:-36470:-26170:-15870:-5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

$$x = \overline{97430}:$$

y= 39706 : Y-строка 3 Cmax= 0.000

x=-67370:-57070:-46770:-36470:-26170:-15870:-5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

$x = \overline{97430}$ :

y= 29406 : Y-строка 4 Cmax= 0.000

x=-67370:-57070:-46770:-36470:-26170:-15870:-5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

$$x = 97430:$$

y= 19106 : Y-строка 5 Cmax= 0.000

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

$$x = 97430:$$

$y = 8806$  : Y-строка 6  $C_{\max} = 0.001$  долей ПДК ( $x = 4730.0, z = 3.0$ ; напр.ветра=306)

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

$\text{Qc} : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :$

$$x = 97430;$$

```
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
```

y= -1494 : Y-строка 7 Cmax= 0.000

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

$$x = \overline{97430}:$$

y=-11794 : Y-строка 8 Cmax= 0.000

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

$$x = \overline{97430}:$$

y=-22094 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

$$\overline{x} = 97430:$$

y=-32394 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

$$x = \overline{97430}:$$

y=-42694 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-67370:-57070:-46770:-36470:-26170:-15870:-5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

$$x = \overline{97430}:$$

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 4730.0 м, Y= 8806.0 м, Z= 3.0 м

|                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.0005957 доли ПДК <sub>мр</sub> |
| 0.0000048 мг/м3                                                            |

Достигается при опасном направлении 306 град.  
и скорости ветра 10.80 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код   | Тип   | Выброс     | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------|-------|------------|-----------|-----------|--------|---------------|
| ----  | ----- | ----- | -----      | -----     | -----     | -----  | -----         |
| ----  | ----- | ----- | -----      | -----     | -----     | -----  | -----         |
| 1     | 6099  | П1    | 0.00003111 | 0.0005957 | 100.00    | 100.00 | 19.1483498    |

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 15030 м; Y= 8806 |

| Длина и ширина : L= 164800 м; B= 103000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 10300 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Uмр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  |       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 1     |
| 2-  |       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 2     |
| 3-  |       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 3     |
| 4-  |       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 4     |
| 5-  |       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 5     |
| 6-  | C     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | C- 6  |
| 7-  |       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 7     |
| 8-  |       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 8     |
| 9-  |       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 9     |
| 10- |       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 10    |
| 11- |       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 11    |
|     |       | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0005957 долей ПДКмр  
= 0.0000048 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 4730.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 6) Yм = 8806.0 м

На высоте Z = 3.0 м

При опасном направлении ветра : 306 град.

и "опасной" скорости ветра : 10.80 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 70

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Uмр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 268: 255: 258: 276: 310: 359: 422: 498: 586: 684: 792: 907: 1027: 6902: 12778:

x= 491: 366: 241: 116: -4: -120: -229: -329: -419: -496: -561: -612: -649: -2021: -3393:

y= 12813: 12934: 13059: 13127: 13127: 13171: 13296: 13420: 13539: 13653: 13759: 13855: 13941: 14015: 14076:

x= -3407: -3439: -3456: -3456: -3458: -3458: -3450: -3427: -3388: -3335: -3267: -3187: -3096: -2994: -2884:

y= 14122: 14153: 14169: 14169: 16350: 18531: 18530: 18532: 18556: 18564: 18556: 18532: 18493: 18440: 18372:

x= -2767: -2646: -2521: -2430: 5866: 14162: 14162: 14168: 14291: 14417: 14542: 14665: 14785: 14899: 15005:

y= 18292: 18201: 18099: 17989: 17872: 9565: 9565: 9510: 9387: 9262: 9136: 9013: 8893: 8779: 8673:

x= 15101: 15187: 15261: 15321: 15368: 18064: 18062: 18080: 18104: 18113: 18106: 18083: 18045: 17992: 17925:

y= 8576: 8489: 8415: 8354: 4353: 352: 353: 340: 297: 268:

x= 17845: 17754: 17653: 17543: 9149: 756: 755: 731: 613: 491:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -2020.9 м, Y= 6902.2 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000435 доли ПДКмр|  
| 0.0000003 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 67 град.  
и скорости ветра 10.80 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип    | Выброс      | Вклад     | Вклад в%          | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|--------|-------------|-----------|-------------------|--------|--------------|
| Ист.                        | ---  | М-(Мq) | С[доли ПДК] | -----     | -----             | b=C/M  | ---          |
| 1                           | 6099 | П1     | 0.00003111  | 0.0000422 | 97.05             | 97.05  | 1.3576806    |
| В сумме =                   |      |        |             | 0.0000422 | 97.05             |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |        |             | 0.0000013 | 2.95 (1 источник) |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1       | X2 | Y2 | Alf | F | KP  | Ди   | Выброс      |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|---------|----------|----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| Ист. |     | м   | м    | м/с   | м/с    | градС | м       | м        | м  | м  | м   | м | м   | м    | г/с         |
| 0050 | T   | 2.0 | 0.20 | 11.00 | 0.2709 | 177.0 | 6524.05 | 11315.08 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.6751111 |
| 0051 | T   | 2.0 | 0.20 | 8.88  | 0.5963 | 177.0 | 6948.92 | 9238.43  |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.5511111 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |      |           |     |            | Их расчетные параметры |      |  |
|----------------------------------------------------|------|-----------|-----|------------|------------------------|------|--|
| Номер                                              | Код  | M         | Тип | См         | Um                     | Xm   |  |
| п/п-Ист.                                           |      |           |     | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]  |  |
| 1                                                  | 0050 | 0.6751111 | T   | 0.943204   | 1.74                   | 31.6 |  |
| 2                                                  | 0051 | 0.5511111 | T   | 0.366792   | 5.43                   | 50.3 |  |
| Суммарный Mq= 1.226222 г/с                         |      |           |     |            |                        |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 1.309996 долей ПДК   |      |           |     |            |                        |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.77 м/с |      |           |     |            |                        |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 164800x103000 с шагом 10300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.77 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 15030, Y= 8806

размеры: длина(по X)= 164800, ширина(по Y)= 103000, шаг сетки= 10300

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Uмр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений                                        |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                       |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |

y= 60306 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

x= 97430:

y= 50006 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

x= 97430:

y= 39706 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра=175)

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 97430:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 29406 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра=174)

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 97430:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 19106 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра=167)

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.006: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 97430:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 8806 : Y-строка 6 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 79)

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.017: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
x= 97430:  
-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y=-1494 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 10)

-----;  
x=-67370 : -57070: -46770: -36470: -26170: -15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:  
-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 97430:  
-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y=-11794 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 6)

-----;  
x=-67370 : -57070: -46770: -36470: -26170: -15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:  
-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 97430:  
-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y=-22094 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 4)

-----;  
x=-67370 : -57070: -46770: -36470: -26170: -15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:  
-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 97430:  
-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y=-32394 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

-----;  
x=-67370 : -57070: -46770: -36470: -26170: -15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:  
-----;  
~~~~~

-----  
x= 97430:  
-----;  
~~~~~

y=-42694 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

-----;  
x=-67370 : -57070: -46770: -36470: -26170: -15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:  
-----;  
~~~~~

-----  
x= 97430:  
-----;  
~~~~~

Координаты точки : X= 4730.0 м, Y= 8806.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0034726 доли ПДКмр |  
| 0.0173631 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 79 град.  
и скорости ветра 1.36 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                       | Код    | Тип         | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------------------------------------------------------------|--------|-------------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист.-                                                      | М-(Mq) | С[доли ПДК] | -----  | -----     | b=С/М    | ---    |              |
| 1                                                          | 0051   | T           | 0.5511 | 0.0034726 | 100.00   | 100.00 | 0.006301111  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источник) |        |             |        |           |          |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1

Координаты центра : X= 15030 м; Y= 8806 |  
Длина и ширина : L= 164800 м; B= 103000 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 10300 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Uмр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16   | 17 |
|--------------|---|---|---|---|---|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|------|----|
| *-----C----- |   |   |   |   |   |       |       |       |    |    |    |    |    |    |      |    |
| 1-           | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 1    |    |
| 2-           | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 2    |    |
| 3-           | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 3    |    |
| 4-           | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 4    |    |
| 5-           | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.000 | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 5    |    |
| 6-C          | . | . | . | . | . | .     | 0.003 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | C- 6 |    |
| 7-           | . | . | . | . | . | ^     | 0.001 | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 7    |    |
| 8-           | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 8    |    |
| 9-           | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 9    |    |
| 10-          | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 10   |    |
| 11-          | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 11   |    |
| -----C-----  |   |   |   |   |   |       |       |       |    |    |    |    |    |    |      |    |
| 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16   | 17 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0034726 долей ПДКмр  
= 0.0173631 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 4730.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 6) Ym = 8806.0 м

На высоте Z = 3.0 м

При опасном направлении ветра : 79 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.36 м/с



9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 70

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 268: 255: 258: 276: 310: 359: 422: 498: 586: 684: 792: 907: 1027: 6902: 12778:

x= 491: 366: 241: 116: -4: -120: -229: -329: -419: -496: -561: -612: -649: -2021: -3393:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:

y= 12813: 12934: 13059: 13127: 13127: 13171: 13296: 13420: 13539: 13653: 13759: 13855: 13941: 14015: 14076:

x= -3407: -3439: -3456: -3456: -3458: -3458: -3450: -3427: -3388: -3335: -3267: -3187: -3096: -2994: -2884:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 14122: 14153: 14169: 14169: 16350: 18531: 18530: 18532: 18556: 18564: 18556: 18532: 18493: 18440: 18372:

x= -2767: -2646: -2521: -2430: 5866: 14162: 14162: 14168: 14291: 14417: 14542: 14665: 14785: 14899: 15005:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.010: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 18292: 18201: 18099: 17989: 17872: 9565: 9565: 9510: 9387: 9262: 9136: 9013: 8893: 8779: 8673:

x= 15101: 15187: 15261: 15321: 15368: 18064: 18062: 18080: 18104: 18113: 18106: 18083: 18045: 17992: 17925:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 8576: 8489: 8415: 8354: 4353: 352: 353: 340: 297: 268:

x= 17845: 17754: 17653: 17543: 9149: 756: 755: 731: 613: 491:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.009: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5866.4 м, Y= 16349.9 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0020665 доли ПДК<sub>мр</sub>  
| 0.0103325 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 172 град.  
и скорости ветра 5.06 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист.                                                         | М    | М(Мq) | С      | доли ПДК  | б=С/М    |        |              |
| 1                                                            | 0050 | T     | 0.6751 | 0.0015838 | 76.64    | 76.64  | 0.002346002  |
| 2                                                            | 0051 | T     | 0.5511 | 0.0004827 | 23.36    | 100.00 | 0.000875836  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |       |        |           |          |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T        | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alf  | F         | KP  | Ди   | Выброс    |
|------|-----|-----|------|-------|--------|----------|----------|----------|------|------|------|-----------|-----|------|-----------|
| Ист. | М   | М   | М    | М     | М      | М        | М        | М        | М    | М    | М    | М         | М   | М    | М         |
| 0050 | T   | 2.0 | 0.20 | 11.00 | 0.2709 | 177.0    | 6524.05  | 11315.08 |      |      |      |           | 1.0 | 1.00 | 0.3157778 |
| 0051 | T   | 2.0 | 0.20 | 8.88  | 0.5963 | 177.0    | 6948.92  | 9238.43  |      |      |      |           | 1.0 | 1.00 | 0.2577778 |
| 6095 | П1  | 2.0 |      |       | 0.0    | 6068.75  | 8090.48  | 2.00     | 2.00 | 0.10 | 1.00 | 0.0000967 |     |      |           |
| 6096 | П1  | 2.0 |      |       | 0.0    | 7285.06  | 10209.48 | 2.00     | 2.00 | 0.10 | 1.00 | 0.0007599 |     |      |           |
| 6097 | П1  | 2.0 |      |       | 0.0    | 7553.57  | 11116.13 | 2.00     | 2.00 | 0.10 | 1.00 | 0.0044444 |     |      |           |
| 6098 | П1  | 2.0 |      |       | 0.0    | 10551.21 | 9463.23  | 2.00     | 2.00 | 0.10 | 1.00 | 0.0080000 |     |      |           |
| 6099 | П1  | 2.0 |      |       | 0.0    | 3923.47  | 9396.10  | 2.00     | 2.00 | 0.10 | 1.00 | 0.0110789 |     |      |           |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|------|----------|-----|----------|------|------|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |      |          |     |          |      |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М        | Тип | См       | Um   | Xm   |  | п/п                    | Ист. | М        | Тип | См       | Um   | Xm   |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. | М        | Тип | См       | Um   | Xm   |  | п/п                    | Ист. | М        | Тип | См       | Um   | Xm   |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0050 | 0.315778 | T   | 2.205880 | 1.74 | 31.6 |  | 1                      | 0050 | 0.315778 | T   | 2.205880 | 1.74 | 31.6 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 0051 | 0.257778 | T   | 0.857820 | 5.43 | 50.3 |  | 2                      | 0051 | 0.257778 | T   | 0.857820 | 5.43 | 50.3 |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 6095 | 0.000097 | П1  | 0.003454 | 0.50 | 11.4 |  | 3                      | 6095 | 0.000097 | П1  | 0.003454 | 0.50 | 11.4 |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 6096 | 0.000760 | П1  | 0.027140 | 0.50 | 11.4 |  | 4                      | 6096 | 0.000760 | П1  | 0.027140 | 0.50 | 11.4 |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 6097 | 0.004444 | П1  | 0.158740 | 0.50 | 11.4 |  | 5                      | 6097 | 0.004444 | П1  | 0.158740 | 0.50 | 11.4 |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 6098 | 0.008000 | П1  | 0.285732 | 0.50 | 11.4 |  | 6                      | 6098 | 0.008000 | П1  | 0.285732 | 0.50 | 11.4 |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 6099 | 0.011079 | П1  | 0.395700 | 0.50 | 11.4 |  | 7                      | 6099 | 0.011079 | П1  | 0.395700 | 0.50 | 11.4 |  |
| Суммарный Мq= 0.597935 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 3.934466 долей ПДК                                                                                                                            |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.27 м/с                                                                                                                          |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
Примесь : 2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет по прямоугольнику 001 : 164800х103000 с шагом 10300  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 2.27$  м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект : 0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 15030, Y= 8806  
размеры: длина(по X)= 164800, ширина(по Y)= 103000, шаг сетки= 10300

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~|

-Если в строке  $S_{\max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

y= 60306 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

$$x = 97430:$$

$\overline{y} = 50006$ : Y-строка 2  $C_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 4730.0, z = 3.0$ ; напр.ветра=175)

x=-67370:-57070:-46770:-36470:-26170:-15870:-5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

[illegible]

$\overline{x} = 97430:$

Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

y=39706 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра=176)

x=-67370:-57070:-46770:-36470:-26170:-15870:-5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:

[illegible]

~~~~~  
----  
x= 97430:  
-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y= 29406 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра=174)  
-----;  
x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:  
-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

----  
x= 97430:  
-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y= 19106 : Y-строка 5 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра=167)  
-----;  
x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:  
-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

----  
x= 97430:  
-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y= 8806 : Y-строка 6 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 79)  
-----;  
x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:  
-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.008: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.008: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

----  
x= 97430:  
-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y= -1494 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 10)  
-----;  
x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:  
-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

----  
x= 97430:  
-----;  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y= -11794 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 6)  
-----;  
x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:  
-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
 x= 97430:  
 -----;  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

y=-22094 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 4)  
 -----;  
 x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:  
 -----;  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

-----  
 x= 97430:  
 -----;  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

y=-32394 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 3)  
 -----;  
 x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:  
 -----;  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

-----  
 x= 97430:  
 -----;  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

y=-42694 : Y-строка 11 Cmax= 0.000  
 -----;  
 x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:  
 -----;  
 ~~~~~

-----  
 x= 97430:  
 -----;  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 4730.0 м, Y= 8806.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0081559 доли ПДКмр|  
 | 0.0081559 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 79 град.  
 и скорости ветра 1.36 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |        |                |          |                |              |     |     |
|-----------------------------|------|-----|--------|----------------|----------|----------------|--------------|-----|-----|
| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад          | Вклад в% | Сум. %         | Коэф.влияния |     |     |
| Ист.                        | ---  | --- | М-(Мг) | ---С[доли ПДК] | -----    | -----          | b=C/M        | --- | --- |
| 1                           | 0051 | T   | 0.2578 | 0.0081214      | 99.58    | 99.58          | 0.031505529  |     |     |
| -----                       |      |     |        |                |          |                |              |     |     |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0081214      | 99.58    |                |              |     |     |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0000344      | 0.42     | (6 источников) |              |     |     |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 15030 м; Y= 8806 |  
 | Длина и ширина : L= 164800 м; B= 103000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10300 м |  
 ~~~~~

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Uмр) м/с  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7     | 8     | 9     | 10    | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   |
|-----|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| *   | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    |
| 2-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 2    |
| 3-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 3    |
| 4-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 4    |
| 5-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.003 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 5    |
| 6-C | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.008 | 0.002 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | C- 6 |
| 7-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 7    |
| 8-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 8    |
| 9-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 9    |
| 10- | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 10   |
| 11- | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 11   |
|     | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |      |
|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7     | 8     | 9     | 10    | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cм = 0.0081559 долей ПДКмр  
 = 0.0081559 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 4730.0 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6) Yм = 8806.0 м  
 На высоте Z = 3.0 м  
 При опасном направлении ветра : 79 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.36 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 70

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Uмр) м/с  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~

y= 268: 255: 258: 276: 310: 359: 422: 498: 586: 684: 792: 907: 1027: 6902: 12778:  
 -----  
 x= 491: 366: 241: 116: -4: -120: -229: -329: -419: -496: -561: -612: -649: -2021: -3393:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

~

y= 12813: 12934: 13059: 13127: 13127: 13171: 13296: 13420: 13539: 13653: 13759: 13855: 13941: 14015: 14076:  
 -----  
 x= -3407: -3439: -3456: -3456: -3458: -3458: -3450: -3427: -3388: -3335: -3267: -3187: -3096: -2994: -2884:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

~

y= 14122: 14153: 14169: 14169: 16350: 18531: 18530: 18532: 18556: 18564: 18556: 18532: 18493: 18440: 18372:  
 -----  
 x= -2767: -2646: -2521: -2430: 5866: 14162: 14162: 14168: 14291: 14417: 14542: 14665: 14785: 14899: 15005:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.005: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.005: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

~

y= 18292: 18201: 18099: 17989: 17872: 9565: 9565: 9510: 9387: 9262: 9136: 9013: 8893: 8779: 8673:  
 -----  
 x= 15101: 15187: 15261: 15321: 15368: 18064: 18062: 18080: 18104: 18113: 18106: 18083: 18045: 17992: 17925:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

~

y= 8576: 8489: 8415: 8354: 4353: 352: 353: 340: 297: 268:  
 -----  
 x= 17845: 17754: 17653: 17543: 9149: 756: 755: 731: 613: 491:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5866.4 м, Y= 16349.9 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0048477 доли ПДКмр|  
 | 0.0048477 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 172 град.  
 и скорости ветра 5.06 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                      | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1                                                         | 0050 | T   | 0.3158 | 0.0037041 | 76.41    | 76.41  | 0.011730002  |
| 2                                                         | 0051 | T   | 0.2578 | 0.0011289 | 23.29    | 99.69  | 0.004379178  |
| В сумме = 0.0048329 99.69                                 |      |     |        |           |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.0000148 0.31 (5 источников) |      |     |        |           |          |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo  | V1                | T       | X1       | Y1   | X2   | Y2    | Alf  | F | KP        | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|---|-----|-------------------|---------|----------|------|------|-------|------|---|-----------|----|--------|
| Ист. |     | м   | м | м/с | м <sup>3</sup> /с | градС   | м        | м    | м    | м     | м    | м | м         | м  | г/с    |
| 6090 | П1  | 2.0 |   |     | 0.0               | 5685.63 | 10565.01 | 1.00 | 1.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0 | 0.1674000 |    |        |
| 6091 | П1  | 2.0 |   |     | 0.0               | 6851.14 | 7163.08  | 1.00 | 1.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0 | 0.0833000 |    |        |
| 6092 | П1  | 2.0 |   |     | 0.0               | 9302.19 | 8967.14  | 1.00 | 1.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0 | 0.0846000 |    |        |
| 6101 | П1  | 2.0 |   |     | 0.0               | 7418.16 | 8664.79  | 1.00 | 1.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0 | 1.624000  |    |        |
| 6102 | П1  | 2.0 |   |     | 0.0               | 3455.42 | 11108.19 | 1.00 | 1.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0 | 0.0286000 |    |        |
| 6103 | П1  | 2.0 |   |     | 0.0               | 8853.68 | 8080.65  | 1.00 | 1.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0 | 0.0123000 |    |        |

#### 4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |     |                |                |                |  |                        |      |          |     |                |                |                |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------------|----------------|----------------|--|------------------------|------|----------|-----|----------------|----------------|----------------|--|
| Источники                                                                                                                                                                               |      |          |     |                |                |                |  | Их расчетные параметры |      |          |     |                |                |                |  |
| Номер                                                                                                                                                                                   | Код  | M        | Тип | С <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |  | Номер                  | Код  | M        | Тип | С <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |  |
| п/п                                                                                                                                                                                     | Ист. |          |     | [доли ПДК]     | [м/с]          | [м]            |  | п/п                    | Ист. |          |     | [доли ПДК]     | [м/с]          | [м]            |  |
| 1                                                                                                                                                                                       | 6090 | 0.167400 | П1  | 59.789459      | 0.50           | 5.7            |  | 1                      | 6090 | 0.167400 | П1  | 59.789459      | 0.50           | 5.7            |  |
| 2                                                                                                                                                                                       | 6091 | 0.083300 | П1  | 29.751862      | 0.50           | 5.7            |  | 2                      | 6091 | 0.083300 | П1  | 29.751862      | 0.50           | 5.7            |  |
| 3                                                                                                                                                                                       | 6092 | 0.084600 | П1  | 30.216177      | 0.50           | 5.7            |  | 3                      | 6092 | 0.084600 | П1  | 30.216177      | 0.50           | 5.7            |  |
| 4                                                                                                                                                                                       | 6101 | 1.624000 | П1  | 580.036316     | 0.50           | 5.7            |  | 4                      | 6101 | 1.624000 | П1  | 580.036316     | 0.50           | 5.7            |  |
| 5                                                                                                                                                                                       | 6102 | 0.028600 | П1  | 10.214925      | 0.50           | 5.7            |  | 5                      | 6102 | 0.028600 | П1  | 10.214925      | 0.50           | 5.7            |  |
| 6                                                                                                                                                                                       | 6103 | 0.012300 | П1  | 4.393132       | 0.50           | 5.7            |  | 6                      | 6103 | 0.012300 | П1  | 4.393132       | 0.50           | 5.7            |  |
| Суммарный М <sub>г</sub> = 2.000200 г/с                                                                                                                                                 |      |          |     |                |                |                |  |                        |      |          |     |                |                |                |  |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 714.401855 долей ПДК                                                                                                                          |      |          |     |                |                |                |  |                        |      |          |     |                |                |                |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                      |      |          |     |                |                |                |  |                        |      |          |     |                |                |                |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет по прямоугольнику 001 : 164800x103000 с шагом 10300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.



Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 15030, Y= 8806  
размеры: длина(по X)= 164800, ширина(по Y)= 103000, шаг сетки= 10300

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка\_обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|  
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
|-----|

y= 60306 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра=177)

-----:  
x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870:-5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

----  
x= 97430:  
-----:  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
-----

y= 50006 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра=176)

-----:  
x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870:-5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

----  
x= 97430:  
-----:  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
-----

y= 39706 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра=175)

-----:  
x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870:-5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

----  
x= 97430:  
-----:  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
-----

y= 29406 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра=173)

-----:  
x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870:-5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----



-----  
 x= 97430:  
 -----;  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

y=-22094 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 5)

-----;  
 x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:  
 -----;  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

-----  
 x= 97430:  
 -----;  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

y=-32394 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 4)

-----;  
 x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:  
 -----;  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

-----  
 x= 97430:  
 -----;  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

y=-42694 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 4730.0, z= 3.0; напр.ветра= 3)

-----;  
 x=-67370 :-57070:-46770:-36470:-26170:-15870: -5570: 4730: 15030: 25330: 35630: 45930: 56230: 66530: 76830: 87130:  
 -----;  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

-----  
 x= 97430:  
 -----;  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 4730.0 м, Y= 8806.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0798816 доли ПДКмр|  
 | 0.0239645 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 93 град.  
 и скорости ветра 10.80 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип         | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %         | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|-------------|--------|-----------|----------|----------------|--------------|
| Ист.-                       | М-(Мг) | С[доли ПДК] | -----  | -----     | -----    | b=C/M          | ---          |
| 1                           | 6101   | П1          | 1.6240 | 0.0787023 | 98.52    | 98.52          | 0.048462000  |
| -----                       |        |             |        |           |          |                |              |
| В сумме =                   |        |             |        | 0.0787023 | 98.52    |                |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |             |        | 0.0011794 | 1.48     | (5 источников) |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

\_\_\_\_\_\_Параметры расчетного прямоугольника No 1\_\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 15030 м; Y= 8806 |

| Длина и ширина : L= 164800 м; B= 103000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 10300 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 1     |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 2     |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 3     |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 4     |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.003 | 0.001  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 5     |
| 6-C | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.003 | 0.080 | 0.010 | 0.001  | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | C- 6  |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.003 | 0.001  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 7     |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 8     |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 9     |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 10    |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 11    |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0798816 долей ПДКмр  
= 0.0239645 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 4730.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 8806.0 м  
На высоте Z = 3.0 м  
При опасном направлении ветра : 93 град.  
и "опасной" скорости ветра : 10.80 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вводе скв. из ликвид. фонд.

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 70

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~

y= 268: 255: 258: 276: 310: 359: 422: 498: 586: 684: 792: 907: 1027: 6902: 12778:

x= 491: 366: 241: 116: -4: -120: -229: -329: -419: -496: -561: -612: -649: -2021: -3393:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:

y= 12813: 12934: 13059: 13127: 13127: 13171: 13296: 13420: 13539: 13653: 13759: 13855: 13941: 14015: 14076:

x= -3407: -3439: -3456: -3456: -3458: -3458: -3450: -3427: -3388: -3335: -3267: -3187: -3096: -2994: -2884:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 14122: 14153: 14169: 14169: 16350: 18531: 18530: 18532: 18556: 18564: 18556: 18532: 18493: 18440: 18372:

x= -2767: -2646: -2521: -2430: 5866: 14162: 14162: 14168: 14291: 14417: 14542: 14665: 14785: 14899: 15005:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.009: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 18292: 18201: 18099: 17989: 17872: 9565: 9565: 9510: 9387: 9262: 9136: 9013: 8893: 8779: 8673:

x= 15101: 15187: 15261: 15321: 15368: 18064: 18062: 18080: 18104: 18113: 18106: 18083: 18045: 17992: 17925:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 8576: 8489: 8415: 8354: 4353: 352: 353: 340: 297: 268:

x= 17845: 17754: 17653: 17543: 9149: 756: 755: 731: 613: 491:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.029: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.009: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9149.4 м, Y= 4352.8 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0288722 доли ПДКмр |  
 | 0.0086617 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 338 град.  
 и скорости ветра 10.80 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                      | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1                                                         | 6101 | П1  | 1.6240 | 0.0283447 | 98.17    | 98.17  | 0.017453605  |
| В сумме = 0.0283447 98.17                                 |      |     |        |           |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.0005276 1.83 (5 источников) |      |     |        |           |          |        |              |

### При вахтовом городке (при расконсервации скважин)

#### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета  
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = Актобе

ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0010000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 0301 ( Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 0304 ( Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0328 ( Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) ) Коэф-т оседания = 3.0  
ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0333 ( Сероводород (Дигидросульфид) (518) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

#### 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Актобе

Коэффициент А = 200

Скорость ветра Умр = 10.8 м/с

Средняя скорость ветра = 4.2 м/с

Температура летняя = 34.6 град.С

Температура зимняя = -14.8 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ликв.фонд.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н   | D    | Wo     | V1   | T       | X1      | Y1      | X2   | Y2 | Alf | F    | KP   | Ди        | Выброс    |
|------|-----|-----|------|--------|------|---------|---------|---------|------|----|-----|------|------|-----------|-----------|
| Ист. | Т   | м   | м    | м/с    | м/с  | градС   | м       | м       | м    | м  | м   | м    | м    | м         | г/с       |
| 0052 | Т   | 7.0 | 0.20 | 6323.4 | 1.15 | 450.0   | 3431.56 | 9493.03 |      |    |     | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0693333 |
| 6109 | П   | 2.0 |      |        | 0.0  | 4160.38 | 8928.76 | 2.00    | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0000433 |           |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ликв.фонд.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  
расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники                                        |      |           |     |            | Их расчетные параметры |       |  |  |  |
|--------------------------------------------------|------|-----------|-----|------------|------------------------|-------|--|--|--|
| Номер                                            | Код  | М         | Тип | См         | Um                     | Xm    |  |  |  |
| п/п-Ист.                                         |      |           |     | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]   |  |  |  |
| 1                                                | 0052 | 0.0693333 | Т   | 0.049382   | 3.81                   | 132.5 |  |  |  |
| 2                                                | 6109 | 0.000043  | П   | 0.003866   | 0.50                   | 11.4  |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.069377 г/с                       |      |           |     |            |                        |       |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.053248 долей ПДК |      |           |     |            |                        |       |  |  |  |

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.57 м/с

# 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ликв.фонд.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 162544х101590 с шагом 10159

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.57 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ликв.фонд.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 17389, Y= 9126

размеры: длина(по X)= 162544, ширина(по Y)= 101590, шаг сетки= 10159

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

## Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]

Ки - код источника для верхней строки Ви

-Если в строке Cmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 59921 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088:-2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:

x= 98661:

y= 49762 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088:-2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:

x= 98661:

y= 39603 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7230.0, z= 3.0; напр.ветра=187)

x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088:-2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
 x= 98661:  
 -----;  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

y= 29444 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7230.0, z= 3.0; напр.ветра=191)

-----;  
 x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088: -2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:  
 -----;  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

-----  
 x= 98661:  
 -----;  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

y= 19285 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7230.0, z= 3.0; напр.ветра=201)

-----;  
 x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088: -2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:  
 -----;  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

-----  
 x= 98661:  
 -----;  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

y= 9126 : Y-строка 6 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 7230.0, z= 3.0; напр.ветра=276)

-----;  
 x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088: -2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:  
 -----;  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

-----  
 x= 98661:  
 -----;  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

y= -1033 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7230.0, z= 3.0; напр.ветра=340)

-----;  
 x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088: -2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:  
 -----;  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

-----  
 x= 98661:  
 -----;  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

y=-11192 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7230.0, z= 3.0; напр.ветра=350)

-----;  
 x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088: -2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:  
 -----;  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

-----



x= 98661:

-----:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

~~~~~

y=-21351 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7230.0, z= 3.0; напр.ветра=353)

-----:

x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088: -2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:

-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

-----

x= 98661:

-----:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

~~~~~

y=-31510 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

-----:

x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088: -2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:

-----:

~~~~~

~~~~~

-----

x= 98661:

-----:

~~~~~

y=-41669 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

-----:

x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088: -2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:

-----:

~~~~~

~~~~~

-----

x= 98661:

-----:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 7230.0 м, Y= 9126.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0010605 доли ПДКмр|

| 0.0004242 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 276 град.

и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. %       | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|
| 1                           | 0052 | T   | 0.0693 | 0.0010592 | 99.88     | 99.88        | 0.015277522  |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0010592 | 99.88     |              |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0000013 | 0.12      | (1 источник) |              |

-----

| 1 | 0052 | T | 0.0693 | 0.0010592 | 99.88 | 99.88 | 0.015277522 |

-----

| В сумме = 0.0010592 99.88 |

| Суммарный вклад остальных = 0.0000013 0.12 (1 источник) |

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ликв.фонд.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 17389 м; Y= 9126 |

| Длина и ширина : L= 162544 м; B= 101590 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 10159 м |

~~~~~

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 1     |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 2     |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 3     |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 4     |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 5     |
| 6-C | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | C- 6  |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 7     |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 8     |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 9     |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 10    |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 11    |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.0010605 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0004242 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 7230.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 9126.0 м  
На высоте Z = 3.0 м  
При опасном направлении ветра : 276 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ликв.фонд.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 66

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

y= 405: 404: 419: 449: 494: 553: 626: 711: 807: 913: 1026: 1145: 7025: 12906: 12906:

x= 638: 513: 388: 266: 149: 38: -64: -157: -237: -306: -360: -400: -1970: -3540: -3539:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 13007: 13132: 13258: 13382: 13503: 13618: 13726: 13825: 13914: 13991: 14055: 14105: 14140: 14160: 14163:  
 -----  
 x= -3561: -3573: -3569: -3550: -3515: -3465: -3401: -3324: -3235: -3136: -3028: -2913: -2792: -2668: -2542:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 14158: 16337: 18516: 18516: 18540: 18549: 18543: 18520: 18483: 18430: 18364: 18285: 18194: 18093: 17984:  
 -----  
 x= -2487: 5764: 14015: 14015: 14136: 14261: 14387: 14510: 14630: 14744: 14851: 14948: 15035: 15110: 15171:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 17867: 9395: 9395: 9321: 9197: 9072: 8947: 8823: 8704: 8591: 8485: 8389: 8303: 8230: 8170:  
 -----  
 x= 15219: 18059: 18058: 18081: 18104: 18111: 18103: 18078: 18039: 17985: 17917: 17836: 17744: 17642: 17532:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 4333: 496: 496: 455: 422: 405:  
 -----  
 x= 9259: 987: 986: 884: 763: 638:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1970.1 м, Y= 7025.4 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004699 доли ПДКмр|  
 | 0.0001880 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 65 град.  
 и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип    | Выброс         | Вклад     | Вклад в%          | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|--------|----------------|-----------|-------------------|--------|---------------|
| Ист.                        | ---  | M-(Mq) | ---C[доли ПДК] | -----     | -----             | b=C/M  | ---           |
| 1                           | 0052 | T      | 0.0693         | 0.0004697 | 99.95             | 99.95  | 0.006774082   |
| В сумме =                   |      |        |                | 0.0004697 | 99.95             |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |        |                | 0.0000003 | 0.05 (1 источник) |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ликв.фонд.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo     | V1    | T     | X1      | Y1      | X2 | Y2 | Alf | F    | КР        | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|------|--------|-------|-------|---------|---------|----|----|-----|------|-----------|----|--------|
| Ист. | М   | М   | М/с  | М3/с   | градС | М     | М       | М       | М  | М  | М   | М    | М         | М  | г/с    |
| 0052 | T   | 7.0 | 0.20 | 6323.4 | 1.15  | 450.0 | 3431.56 | 9493.03 |    |    | 3.0 | 1.00 | 0.0277778 |    |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.  
 Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ликв.фонд.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |        |          |     | Их расчетные параметры |       |      |
|----------------------------------------------------|--------|----------|-----|------------------------|-------|------|
| Номер                                              | Код    | М        | Тип | См                     | Um    | Xm   |
| -п/п-                                              | -Ист.- |          |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                                  | 0052   | 0.027778 | T   | 0.158275               | 3.81  | 66.3 |
| Суммарный Mq= 0.027778 г/с                         |        |          |     |                        |       |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.158275 долей ПДК   |        |          |     |                        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.81 м/с |        |          |     |                        |       |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.  
 Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ликв.фонд.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 162544x101590 с шагом 10159  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 3.81 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.  
 Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ликв.фонд.  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 17389, Y= 9126  
 размеры: длина(по X)= 162544, ширина(по Y)= 101590, шаг сетки= 10159

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(Умр) м/с  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений                                         |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |  |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |  |  |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |  |  |  |

y= 59921 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

x=-63883 : -53724:-43565:-33406:-23247:-13088:-2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:

x= 98661:

y= 49762 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

-----;  
x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088: -2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:

-----;  
x= 98661:

y= 39603 : Y-строка 3 Cmax= 0.000

-----;  
x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088: -2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:

-----;  
x= 98661:

y= 29444 : Y-строка 4 Cmax= 0.000

-----;  
x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088: -2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:

-----;  
x= 98661:

y= 19285 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7230.0, z= 3.0; напр.ветра=201)

-----;  
x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088: -2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----;  
x= 98661:

Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

y= 9126 : Y-строка 6 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 7230.0, z= 3.0; напр.ветра=276)

-----;  
x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088: -2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----;  
x= 98661:

Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

y= -1033 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7230.0, z= 3.0; напр.ветра=340)

-----;  
x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088: -2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----;  
x= 98661:

Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:

y=-11192 : Y-строка 8 Cmax= 0.000

x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088: -2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:

x= 98661:

y=-21351 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088:-2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:

x= 98661:

y=-31510 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088:-2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:

x= 98661:

y=-41669 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-63883;-53724;-43565;-33406;-23247;-13088;-2929; 7230; 17389; 27548; 37707; 47866; 58025; 68184; 78343; 88502;

$\overline{x} = 98661:$

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 7230.0 м, Y= 9126.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005958 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0000894 мг/м3                      |

Достигается при опасном направлении 276 град.  
и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ноm. Код                   | Тип     | Выброс       | Вклад  | Вклад в%  | Сум. % | Коэф.влияния         |
|----------------------------|---------|--------------|--------|-----------|--------|----------------------|
| Ист.-                      | M-(Mq)- | C[доли ПДК]- |        |           |        | b=C/M                |
| 1                          | 0052    | T            | 0.0278 | 0.0005958 | 100.00 | 100.00   0.021448031 |
| -----                      |         |              |        |           |        |                      |
| В сумме = 0.0005958 100.00 |         |              |        |           |        |                      |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ликв.фонд.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

### Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 17389 м; Y= 9126 |  
 | Длина и ширина : L= 162544 м; B= 101590 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10159 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 1     |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 2     |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 3     |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 4     |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 5     |
| 6-C | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | C- 6  |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 7     |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 8     |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 9     |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 10    |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 11    |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.0005958 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0000894 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 7230.0 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 9126.0 м  
 На высоте Z = 3.0 м  
 При опасном направлении ветра : 276 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ликв.фонд.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 66

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |

| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y= 405: 404: 419: 449: 494: 553: 626: 711: 807: 913: 1026: 1145: 7025: 12906: 12906:

x= 638: 513: 388: 266: 149: 38: -64: -157: -237: -306: -360: -400: -1970: -3540: -3539:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 13007: 13132: 13258: 13382: 13503: 13618: 13726: 13825: 13914: 13991: 14055: 14105: 14140: 14160: 14163:

x= -3561: -3573: -3569: -3550: -3515: -3465: -3401: -3324: -3235: -3136: -3028: -2913: -2792: -2668: -2542:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 14158: 16337: 18516: 18516: 18540: 18549: 18543: 18520: 18483: 18430: 18364: 18285: 18194: 18093: 17984:

x= -2487: 5764: 14015: 14015: 14136: 14261: 14387: 14510: 14630: 14744: 14851: 14948: 15035: 15110: 15171:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 17867: 9395: 9395: 9321: 9197: 9072: 8947: 8823: 8704: 8591: 8485: 8389: 8303: 8230: 8170:

x= 15219: 18059: 18058: 18081: 18104: 18111: 18103: 18078: 18039: 17985: 17917: 17836: 17744: 17642: 17532:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 4333: 496: 496: 455: 422: 405:

x= 9259: 987: 986: 884: 763: 638:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1970.1 м, Y= 7025.4 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002727 доли ПДКмр|  
| 0.0000409 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 65 град.  
и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|-----|--------|-----------|-----------|--------|--------------|
| Ист.      | М    | М   | М      | М         | М         | М      | М            |
| 1         | 0052 | T   | 0.0278 | 0.0002727 | 100.00    | 100.00 | 0.009816631  |
| В сумме = |      |     |        | 0.0002727 | 100.00    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ликв.фонд.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1   | T       | X1      | Y1   | X2   | Y2   | Alf  | F          | KP | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|------|---------|---------|------|------|------|------|------------|----|----|--------|
| Ист. | М   | М   | М | М  | М    | М       | М       | М    | М    | М    | М    | М          | М  | М  | М      |
| 6106 | П1  | 2.0 |   |    | 30.0 | 5495.47 | 9292.54 | 3.36 | 6.70 | 0.10 | 1.00 | 0.00000012 |    |    |        |
| 6108 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0  | 4806.23 | 9325.09 | 2.00 | 2.00 | 0.10 | 1.00 | 0.00000544 |    |    |        |



4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ликв.фонд.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                  |        |                    |      |                        |       |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|------|------------------------|-------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |                    |      |                        |       |             |
|                                                                                                                                                                                  |        |                    |      |                        |       |             |
| Источники                                                                                                                                                                        |        |                    |      | Их расчетные параметры |       |             |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код    | $M$                | Тип  | $C_m$                  | $U_m$ | $X_m$       |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | -Ист.- | -----              | ---- | [доли ПДК]             | [м/с] | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                                | 6106   | 0.00000122         | П1   | 0.005445               | 0.50  | 11.4        |
| 2                                                                                                                                                                                | 6108   | 0.000054           | П1   | 0.243015               | 0.50  | 11.4        |
|                                                                                                                                                                                  |        |                    |      |                        |       |             |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                                                                                |        | 0.000056 г/с       |      |                        |       |             |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |        | 0.248461 долей ПДК |      |                        |       |             |
|                                                                                                                                                                                  |        |                    |      |                        |       |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |        | 0.50 м/с           |      |                        |       |             |
|                                                                                                                                                                                  |        |                    |      |                        |       |             |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ликв.фонд.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Расчет по прямоугольнику 001 : 162544х101590 с шагом 10159

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ликв.фонд.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 17389$ ,  $Y = 9126$

размеры: длина(по X) = 162544, ширина(по Y) = 101590, шаг сетки = 10159

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8( $U_{мр}$ ) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

|                                                                                        |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Расшифровка обозначений                                                                |  |
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК]                                              |  |
| $C_c$ - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                              |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                                               |  |
| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [м/с]                                                |  |
| $V_i$ - вклад ИСТОЧНИКА в $Q_c$ [доли ПДК]                                             |  |
| $K_i$ - код источника для верхней строки $V_i$                                         |  |
| ~~~~~                                                                                  |  |
| -Если в строке $C_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, $U_{оп}$ , $V_i$ , $K_i$ не печатаются |  |
| ~~~~~                                                                                  |  |

y= 59921 : Y-строка 1  $C_{max} = 0.000$

```

-----:
x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088: -2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
-----
x= 98661:
-----:
~~~~~

y= 49762 : Y-строка 2 Cmax= 0.000
-----:
x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088: -2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
-----
x= 98661:
-----:
~~~~~

y= 39603 : Y-строка 3 Cmax= 0.000
-----:
x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088: -2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
-----
x= 98661:
-----:
~~~~~

y= 29444 : Y-строка 4 Cmax= 0.000
-----:
x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088: -2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
-----
x= 98661:
-----:
~~~~~

y= 19285 : Y-строка 5 Cmax= 0.000
-----:
x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088: -2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
-----
x= 98661:
-----:
~~~~~

y= 9126 : Y-строка 6 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 7230.0, z= 3.0; напр.ветра=275)
-----:
x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088: -2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
-----
x= 98661:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= -1033 : Y-строка 7 Cmax= 0.000
-----:
x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088: -2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
-----

```

x= 98661:

-----

y=-11192 : Y-строка 8 Cmax= 0.000

-----\*

x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088: -2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:

-----

x= 98661:

-----\*

y=-21351 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

-----

x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088: -2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:

-----

$\overline{x} = 98661$ :

•

y=-31510 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

-----\*

x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088: -2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:

-----

$x = \overline{98661}$ :

.....\*

v=-41669 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

-----

x=-63883 :-53724:-43565:-33406:-23247:-13088: -2929: 7230: 17389: 27548: 37707: 47866: 58025: 68184: 78343: 88502:

$$x = \overline{98661};$$

-----\*

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 7230.0 м, Y= 9126.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0002724 доли ПДК<sub>мр</sub>|

0.0000022 МГ/М3

Достигается при опасном направлении 275 град.

и скорости ветра 2.27 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                       | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад     | Вклад в % | Сум. %       | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|------|------------|-----------|-----------|--------------|---------------|
| Ист.                        | М    | М(М) | С          | доли ПДК  |           |              | b-С/М         |
| 1                           | 6108 | П1   | 0.00005443 | 0.0002638 | 96.85     | 96.85        | 4.8462214     |
| В сумме =                   |      |      |            | 0.0002638 | 96.85     |              |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |            | 0.0000086 | 3.15      | (1 источник) |               |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Актобе.

Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ликв.фонд.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

$$\text{ПДК}_{\text{мр}} \text{ для примеси 0333} = 0.008 \text{ мг/м}^3$$

Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 17389 м; Y= 9126 |  
 | Длина и ширина : L= 162544 м; B= 101590 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10159 м |  
 ~~~~~

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 1     |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 2     |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 3     |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 4     |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 5     |
| 6-C | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | C- 6  |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | ^     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 7     |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 8     |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 9     |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 10    |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 11    |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.0002724 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0000022 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 7230.0 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 9126.0 м  
 На высоте Z = 3.0 м  
 При опасном направлении ветра : 275 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.27 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Актобе.  
 Объект :0130 ОВОС "Проект разраб. м/р Шубаркудук вахтовый городок ликв.фонд.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 66

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.8(U<sub>мр</sub>) м/с  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~

y= 405: 404: 419: 449: 494: 553: 626: 711: 807: 913: 1026: 1145: 7025: 12906: 12906:  
 -----  
 x= 638: 513: 388: 266: 149: 38: -64: -157: -237: -306: -360: -400: -1970: -3540: -3539:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 13007: 13132: 13258: 13382: 13503: 13618: 13726: 13825: 13914: 13991: 14055: 14105: 14140: 14160: 14163:  
 -----  
 x= -3561: -3573: -3569: -3550: -3515: -3465: -3401: -3324: -3235: -3136: -3028: -2913: -2792: -2668: -2542:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 14158: 16337: 18516: 18516: 18540: 18549: 18543: 18520: 18483: 18430: 18364: 18285: 18194: 18093: 17984:  
 -----  
 x= -2487: 5764: 14015: 14015: 14136: 14261: 14387: 14510: 14630: 14744: 14851: 14948: 15035: 15110: 15171:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 17867: 9395: 9395: 9321: 9197: 9072: 8947: 8823: 8704: 8591: 8485: 8389: 8303: 8230: 8170:  
 -----  
 x= 15219: 18059: 18058: 18081: 18104: 18111: 18103: 18078: 18039: 17985: 17917: 17836: 17744: 17642: 17532:  
 -----

~

y= 4333: 496: 496: 455: 422: 405:  
 -----  
 x= 9259: 987: 986: 884: 763: 638:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 9259.4 м, Y= 4332.9 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000721 доли ПДКмр|  
 | 0.0000006 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 318 град.  
 и скорости ветра 10.80 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в % | Сум. %       | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|------------|-----------|-----------|--------------|---------------|
| 1                           | 6108 | П1  | 0.00005443 | 0.0000708 | 98.31     | 98.31        | 1.3015199     |
| В сумме =                   |      |     |            | 0.0000708 | 98.31     |              |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |            | 0.0000012 | 1.69      | (1 источник) |               |

### **ПРИЛОЖЕНИЕ -3 ЛИЦЕНЗИИ**

**МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ**05.09.2014 жылы01695P

Берілді

"Timal Consulting Group" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Бостандық ауданы, АЛЬ-ФАРАБИ, № 7, БЦ "Нұрлы Тау", блок 5 "А" ұй., 188., БСН: 080440002381

(заңды тұлғаның толық аты, мекен-жайы, БСН реквизиттері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен, ЖСН реквизиттері)

Қызмет түрі

Қоршаған ортаны қорғау саласында жұмыстар орындау және қызметтер көрсету

(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес қызмет түрінің атауы)

Лицензия түрі

бастыЛицензия  
қолданылуының  
айрықша жағдайлары  
Лицензиар

(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 9-16-бабына сәйкес)

Қазақстан Республикасы Қоршаған орта және су ресурстары министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті, Қазақстан Республикасы Қоршаған орта және су ресурстары министрлігі.

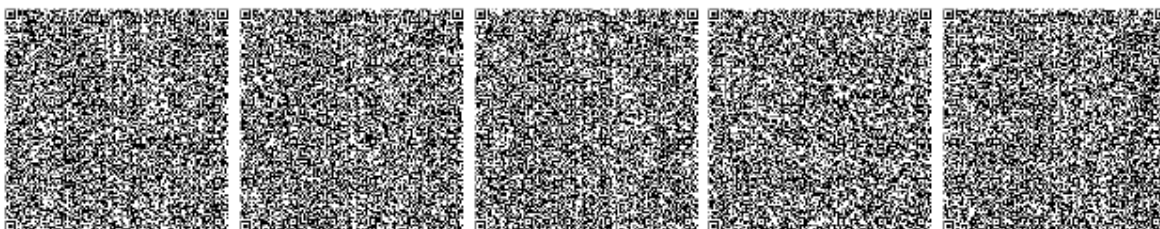
(лицензиардың толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға)

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(лицензиар басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні)

Берілген жер

Астана қ.

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» 2002 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес қағаз тасымалдағын құжатқа тең.  
Данной документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

05.09.2014 года

01695P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Timal Consulting Group"

Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, АЛЬ-ФАРАБИ, дом № 7, БЦ "Нурлы Тау", блок 5 "А", 188., БИН: 080440002381

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

генеральнаяОсобые условия  
действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

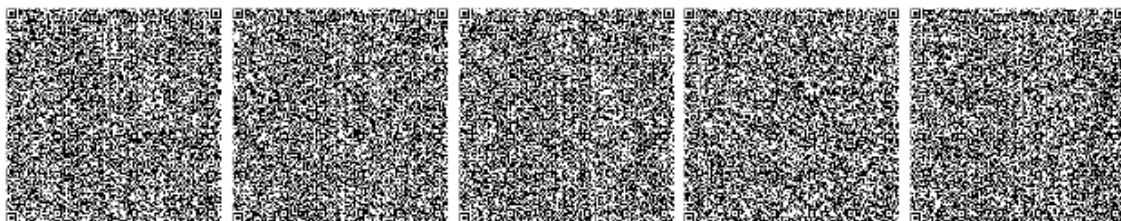
Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағын құжатқа тең.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



20015303



## ЛИЦЕНЗИЯ

15.10.2020 жылы

02497P

Қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындауға және қызметтерді көрсету айналысуға

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызмет түрін атауы)

**АБЫТОВ АЛЛАЯР ХАКЫМ ЖАНОВИЧ**

ЖСН: 930819300125 берілді

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

**Ерекше шарттары**

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

**Ескерту**

**Иеліктен шығарылмайтын, 1-сынып**

(иеліктен шығарылатындығы, рұқсаттың класы)

**Лицензиар**

«Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі . Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі.

(лицензиардың толық атауы)

**Басшы (уәкілетті тұлға)** Умаров Ермек Касымғалиевич

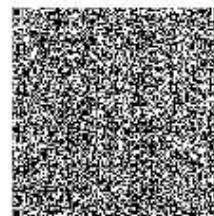
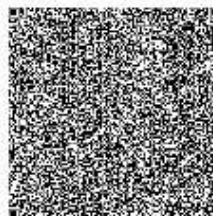
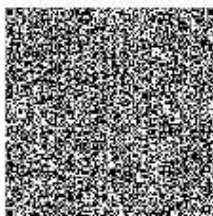
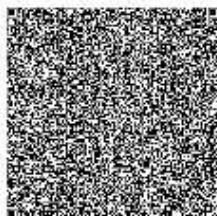
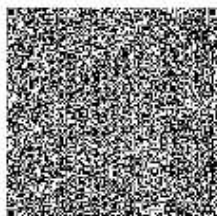
(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

**Алғашқы берілген күні**

**Лицензияның  
қолданылу кезеңі**

**Берілген жер**

Нұр-Сұлтан қ.



20015303



## ЛИЦЕНЗИЯ

10.11.2020 года

02497P

Выдана

АБЫТОВ АЛЛАЯР ХАКЫМ ЖАНОВИЧ

ИИН: 930819300125

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

Умаров Ермек Касымгалиевич

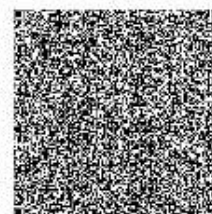
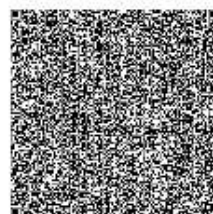
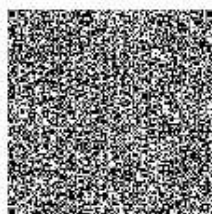
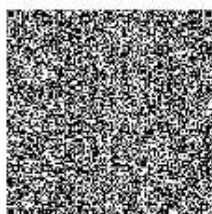
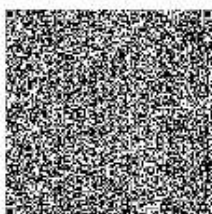
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия  
лицензии

Место выдачи

г.Нур-Султан



**ПРИЛОЖЕНИЕ -4 СПРАВКА ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЕЙ С РГП  
«КАЗГИДРОМЕТ»**

КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ  
ТАБИГИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
«Қазгидромет» шаруашылық жүргізу  
құқығындағы Республикалық мемлекеттік  
кәсіпорынының Ақтөбе облысы  
бойынша филиалы



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
Филиал Республиканского государственного  
предприятия на праве хозяйственного  
ведения «Казгидромет» по Актыбинской  
области

030003, Ақтөбе қаласы, Авиагородок, 14 «В»  
tel./факс: 8(7132)22-83-58, 22-54-28

исх № 31-01-18/247 от «11» 04 2024г.

Директору  
ТОО «Timal Consulting Group»  
Бабашеву М.Н.

На Ваш исх. №26 от 30.01.2024г.:

Филиал РГП «Казгидромет» по Актыбинской области направляет Вам метеорологические данные, роза ветров за 2023г. по Айтекебийскому, Алгинскому, Байганинскому, Кобдинскому, Мартукскому, Темирскому, Уилскому, Хромтаускому, Шалкарскому району.

По наблюдениям метеостанции Темир:

- 1.Среднегодовая температура воздуха составляет 8,3° С
- 2.Количество выпавших осадков 338,9 мм
- 3.Среднемесечная скорость ветра

| январь  | февраль | март    | апрель  | май     | июнь    | июль    | август  | сентябрь | октябрь |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|
| 2,0 м/с | 3,1 м/с | 2,6 м/с | 2,6 м/с | 2,6 м/с | 2,5 м/с | 2,3 м/с | 2,4 м/с | 1,4 м/с  | 2,9 м/с |

| ноябрь  | декабрь |
|---------|---------|
| 3,5 м/с | 3,5 м/с |

4.Среднемесечная температура воздуха

| январь   | февраль  | март   | апрель  | май     | июнь    | июль    | август  | сентябрь | октябрь |
|----------|----------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|
| -12,4 °С | -10,3° С | 3,4° С | 10,9° С | 17,8° С | 22,7° С | 25,6° С | 23,2° С | 15,2° С  | 7,4° С  |

| ноябрь | декабрь |
|--------|---------|
| 3,0° С | -6,5° С |



Шығарыс № 25-01-18/247  
20 24 ж. 11 04

C H P A B K A

На Ваш иск. №26 от 20.01.2024 года предоставляем метеорологические сведения о максимальном и среднем скорости ветра и повторяемости направлений ветра в и штатив "Реза ветров" за период 2023г. по Гизарскому району, Актюбинской области.

| Данные, предоставленные на рассмотрение экспертом |                         |                  |                             |                                                                           |     |    |     |    |     |    |     |   |     |    |     |    |     |    |     |
|---------------------------------------------------|-------------------------|------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|---|-----|----|-----|----|-----|----|-----|
| Год                                               | макс.<br>связи<br>всего | итого<br>(связи) | средн.<br>скорость<br>всего | Повторимость направлений в процентах (П) и средняя скорость (С) по рублям |     |    |     |    |     |    |     |   |     |    |     |    |     |    |     |
|                                                   |                         |                  |                             | СВ                                                                        |     | В  |     | ЮВ |     | ЮЗ |     | З |     | СЗ |     |    |     |    |     |
|                                                   |                         |                  |                             | П                                                                         | С   | П  | С   | П  | С   | П  | С   | П | С   | П  | С   | П  | С   |    |     |
| 2023                                              | 21 млн                  | 185 млн          | 2 млн                       | 2                                                                         | 1,5 | 23 | 2,5 | 12 | 2,2 | 76 | 3,0 | 9 | 3,4 | 11 | 3,3 | 10 | 3,4 | 16 | 2,0 |

Директор филиала РГН "Казгидромет"  
из Актыюбической области

A. Cullison

[illegible]

| Станция | Период | С | СВ | В  | ЮВ | Ю | ЮЗ | З  | СЗ |
|---------|--------|---|----|----|----|---|----|----|----|
| Темир   | 2023г. | 2 | 23 | 13 | 16 | 9 | 11 | 10 | 16 |

