



ТОО «Astana Expo Trade Ltd»

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ТОО «Astana Expo Trade Ltd»
Ибраев А.Б.
2026 г.

**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ.
Нормативы допустимых выбросов (НДВ)
загрязняющих веществ в атмосферу,
для месторождения Мортук Восточный
ТОО «Astana Expo Trade Ltd»
на 2026 год.**

Разработчик:
ТОО «Ecology Business Consulting»
Директор



Муратбеков Ж.Б.

г. Астана, 2026 год

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для месторождения Мортук Восточный ТОО «Astana Expo Trade Ltd» на 2026 год, разработан ТОО «Ecology Business Consulting» (гос. лиц. № 01024Р от 12.07.07 г. – Приложение 10 к Настоящему проекту).

Инженер-эколог (проектировщик):



Радуманов А.С.

Инженер-эколог (проектировщик):



Дюсембаева К.М.

АННОТАЦИЯ.

Настоящий проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу, разработан для месторождения Мортук Восточный, ТОО «Astana Expo Trade Ltd» на 2026 год.

В проекте содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами на существующее положение и на 2026 год, приведены предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ).

Целью разработки настоящего проекта нормативов допустимых выбросов, является:

- изменение количества источников, и уточнение параметров существующих источников выбросов на 2026 год;
- изменение объемов потребления топлива на собственные нужды в 2026 году;
- изменение распределения неизбежного сжигания сырого газа на факельных установках, в соответствии с разрешением на сжигание сырого газа в факелах, выданном уполномоченным органом в области углеводородов.

Ранее полученное экологическое Разрешение на воздействие представлено в Приложении 8. Разрешение на сжигание сырого газа в факелах, выданное уполномоченным органом в области углеводородов, представлено в Приложении 7.

На 2026 год на месторождении Мортук Восточный, планируется ввод в эксплуатацию нового оборудования, являющегося источниками выбросов загрязняющих веществ:

- ГТУ-4 (резерв.) (ист.№0027);
- Мобильный дизельный генератор (ист.№0028);
- Резервуары нефти РГС-50 м3 10 ед. (ист.№№6040-6049);
- Площадка входного манифольда (ист.№6050);
- Мобильный тестовый сепаратор (ист.№6051);

Источники, работа которых не предусмотрена на 2026 год, нормативы выбросов не устанавливаются:

Пункт сбора нефти (ПСН):

- ДЭС на ПСН (резервный) (ист.№0006);
- ДЭС для запуска ГТЭС (ист.№0007);
- Резервуар товарной нефти 200 м3 (ист.№0014);
- Резервуар товарной нефти 200 м3 (ист.№0015);
- Хим. Лаборатория (ист.№0016);
- ГТУ-4 (резерв.) (ист.№0027).

Подрядная организация:

- Дизельный двигатель АРБ (ист.№0019);
- Горизонтальный факел (ист.№0026);
- Дренажная емкость (ист.№6035);
- Буферная емкость (ист.№6037);
- Скважины (ист.№6038).

В соответствии со ст.106 Экологического кодекса РК, в нормативы допустимых выбросов включены источники подрядных организаций, привлеченных оператором объекта для выполнения отдельных работ на его территории в 2026 году.

Количество источников выбросов загрязняющих веществ по объекту:

Тип источников	Всего по объекту	Без учета подрядных организаций	Подрядные организации
Общее количество	76	59	17
из них:			
Организованные источники	27	17	10
Неорганизованные источники	49	42	7

От источников объекта в атмосферу выбрасываются 28 наименований загрязняющих веществ, в т.ч.: Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод, Сера диоксид, Сероводород, Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения, Фториды неорганические плохо растворимые, Метан, Смесь углеводородов предельных C1-C5, Смесь углеводородов предельных C6-C10, Диметилбензол, Метилбензол, Бензапирен, Бутан-1-ол, Метанол, Этанол, 2-Этоксиэтанол, Бутилацетат, Формальдегид, Пропан-2-он, Масло минеральное нефтяное, Уайт-спирит, Алканы C12-19, Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

В процессе выбросов образуются 6 групп суммации загрязняющих веществ: 6007 (азота диоксид + сера диоксид); 6037 (сероводород + формальдегид); 6041 (сера диоксид + фтористые газообразные соединения); 6044 (сера диоксид + сероводород); 6359 (фтористые газообразные соединения + фториды неорганические плохо растворимые), Пыли (взвешенные частицы + пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20).

Годом достижения НДВ, по всем имеющимся в выбросах загрязняющим веществам, принимается 2026 год.

Перечень загрязняющих веществ и групп суммации вредного воздействия, выбрасываемых в атмосферу, приведен в таблицах 2.7.1-2.7.5.

Для оценки воздействия выбросов объекта на состояние атмосферного воздуха, проведен расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в

атмосферном воздухе, по программе УПРЗА «ЭРА 3.0». По результатам расчетов, предложены нормативы допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту.

Согласно п.18 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденным приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 НДВ объекта I категории устанавливаются для условий его нормального функционирования с учетом перспективы развития, то есть загрузки оборудования и режимов его эксплуатации, включая систем и устройства вентиляции и пылегазоочистного оборудования, предусмотренных технологическим регламентом. При этом, для действующих объектов I или II категории учитывается фактическая максимальная нагрузка оборудования за последние три года в пределах показателей, установленных проектом.

Учитывая что деятельность ТОО «Astana Expo Trade Ltd» на месторождении Мортук Восточный начинается с 2025 года – проведение объективного анализа фактического воздействия не представляется возможным, по причине отсутствия показателей фактических эмиссий за последние прошедшие три года (2023-2025 гг.).

Фактические выбросы месторождения Мортук Восточный за 2025 год:

Наименование объекта		2025 год
м/е Мортук Восточный	Лимит (т/год)	991,26592
	Факт (т/год)	30,76677909

Ранее разработанный проект НДВ на 2026 год, предусматривал валовый выброс ЗВ, суммарно в объеме **1039,236886 тонн/год.**

Ранее полученное экологическое Разрешение на воздействие, представлено в Приложении 8.

Выбросы загрязняющих веществ от источников объекта на 2026 год, составят:

Максимально разовый выброс – 74,87441771 г/с.

Валовый выброс - 1021,971585 т/год.

в т.ч.:

от источников подрядных организаций:

Максимально разовый выброс – 6,5221242 г/с.

Валовый выброс - 27,9103932 т/год.

при неизбежном сжигании газа на факелах:

Максимально разовый выброс – 6,277727366 г/с.

Валовый выброс - 133,5631796 т/год.

Сумма платы за эмиссии, при полном освоении нормативов выбросов на 2026 год, составит **131 311 042 тг.**

Нормативы допустимых выбросов для месторождения Мортук Восточный, ТОО «Astana Expo Trade ltd», устанавливаются на 2026 год, и подлежат пересмотру (переутверждению) при изменении экологической обстановки в регионе, появлении новых и уточнении параметров существующих источников загрязнения атмосферного воздуха, в уполномоченном органе в области охраны окружающей среды.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	3
ВВЕДЕНИЕ	8
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	9
1.1. Краткие сведения о промышленном объекте.....	9
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	11
2.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования.....	11
2.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, пылегазоулавливающего оборудования.....	21
2.3. Оценка степени соответствия применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту.....	21
2.4. Перспектива развития производства.....	22
2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	24
2.6. Характеристика возможных аварийных и залповых выбросов.....	24
2.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	27
2.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДС.....	27
3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ	39
3.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.....	39
3.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы.....	75
3.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов.....	78
3.4. Уточнение границ области воздействия.....	96
3.5. Мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух.....	97
4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)	99
5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ	130
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	142
Приложения	143
Приложение 1. Бланк инвентаризации выбросов вредных веществ в атмосферный воздух.....	144
Приложение 2. Карты-схемы.....	175
Приложение 3. Расчет валовых выбросов на 2026 год.....	178
Приложение 4. Расчет рассеивания приземных концентраций на 2026 год.....	285
Приложение 5. Расчет оценки риска для здоровья населения.....	412
Приложение 6. Расчет платы за эмиссии в окружающую среду.....	420
Приложение 7. Исходные данные для разработки проекта НДС.....	423
Приложение 8. Ранее полученное экологическое разрешение.....	470
Приложение 9. Сведения по фоновым концентрациям и климатическим характеристикам	474
Приложение 10. Государственная лицензия разработчика на природоохранное проектирование.....	478
Приложение 11. Протокол проведения общественных слушаний.....	481

ВВЕДЕНИЕ.

Проект нормативов допустимых выбросов для месторождения Мортук Восточный, ТОО «Astana Expo Trade ltd» разработан на основании:

- Экологического Кодекса Республики Казахстан;
- Кодекса о здоровье населения Республики Казахстан;
- Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
- ГН «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», приказ Министра здравоохранения от 02.08.2022 г. № КР ДСМ-70;
- Методики расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, приказ Министра ООС и ВР РК от 12.06.2014 г №221 – ө;
- РНД 211.2.02.01-2000. Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
- Договора между ТОО «Ecology Business Consulting» (разработчик) и ТОО «Astana Expo Trade ltd» (заказчик).
- Других законодательных актов Республики Казахстан.

При разработке проекта НДВ использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке использованной литературы.

Разработчик проекта	Заказчик проекта
<u>ТОО «Ecology Business Consulting»</u> Почтовый адрес: г. Астана, ул. А Турлыбаева 8; БИН: 031040002727 тел.: 8 (7172) 43-07-57; e-m@il: ebc_astana@mail.ru Лицензия на выполнение работ: № 01024Р от 12. 07. 2007 года.	<u>ТОО «Astana Expo Trade ltd»</u> Почтовый адрес: г. Астана, район "Алматы", Проспект Рақымжан Қошқарбаев, здание № 1/4; БИН: 150140014161 e-m@il: a.mardenova@astanaexpotrade.com

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ.

1.1. Краткие сведения о промышленном объекте

ТОО «Astana Expo Trade ltd» является недропользователем месторождения Мортук Восточный. Имеет Контракт № 5169-УВС от 14 февраля 2023 г. на добычу углеводородов на месторождении Мортук Восточный в соответствии с пунктом 1 статьи 100 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании», а также на основании Протокола № 257403 о результатах аукциона на предоставление права недропользования по углеводородам от 23 декабря 2022 г. между Министерством энергетики Республики Казахстан и ТОО «Astana Expo Trade ltd» (срок действия контракта 25 лет с момента вступления в силу, то есть до 14.02.2048 г.).

Участок недр предоставлен ТОО «Astana Expo Trade ltd» для осуществления операций по недропользованию на месторождении Мортук Восточный на основании протокола Компетентного органа (№257403 от 23 декабря 2022 г.). Участок недр расположен в Актюбинской области, в Мугалжарском районе. Площадь участка недр составляет 12,22 кв.км. Глубина отработки – минус 4572,3м.

Месторождение Мортук Восточный в административном отношении расположено в Мугалжарском районе Актюбинской области РК.

Мощность объекта.

Пункт сбора нефти (ПСН) имеет следующую мощность:

➤ **Жидкость – 65,0 тыс. м3/год (178 м3/сут),**

в том числе:

- нефть – 50,0 тыс. м3/год (111,8 т/сут);

- пласт. вода – 15,0 тыс. м3/год (41 м3/сут);

➤ **Попутный нефтяной газ – 25 млн м3/год (70000 м3/сут).**

Областной центр - город Актобе находится на расстоянии 250 км. по шоссейной дороге к северу от месторождения. Ближайший поселок Шенгелши находится на юге от месторождения (1,7 км. от крайнего источника), пос. Жагабулак расположен на юго-востоке (4,5 км.), на западе поселок Шубарши (18 км.), сообщение с которыми осуществляется сетью грунтовых дорог.

Согласно п.1.3 раздела 1 приложения 2 Экологического кодекса от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК «Разведка и добыча углеводородов» относятся к объектам I-ой категории.

Месторождение находится в районе с развитой инфраструктурой, к западу от месторождения ведется промышленная разработка нефтяного месторождения Кенкияк, на юго-западе – нефтегазоконденсатного месторождения Жанажол, на юго-востоке –

нефтяного месторождения Алибекмола. Непосредственно через месторождение проходят магистральные газопровод и нефтепровод, соединяющий месторождения Жанажол, Алибекмола, Кенкияк и далее с магистральным нефтепроводом Атырау-Орск, Кенкияк-Атырау.

Селитебные территории, зоны отдыха, заповедники, памятники архитектуры в зоне воздействия объекта отсутствуют.

В орографическом отношении исследуемая территория представляет собой площадь с абсолютными отметками рельефа от минус 4-6 до плюс 120 м, над уровнем моря и приурочена к поверхности обширной морской хвалынской равнины на западе, юго-западе дочетвертичной верхнемеловой равнине на востоке, северо-востоке. Гидрографическая сеть представлена рекой Эмба.

Климат района резко континентальный, с холодной малоснежной ветреной зимой и жарким засушливым летом. Температура в январе - феврале достигает минус 30°C, летом плюс 40°C. Среднегодовое количество атмосферных осадков составляет 160 мм. Сильные ветры восточного и северо-восточного направлений летом часто вызывают суховеи, песчаные бури, а зимой снежные бураны. Рельеф участка увалисто-равнинный с небольшими колебаниями высот, соровыми понижениями. Территория является малонаселенной. Ландшафтно-климатические условия создают сложности жизнедеятельности людей в регионе и требуют значительных усилий и материальных затрат для обеспечения комфортности и проживания населения.

Растительный покров территории характеризуется довольно скудной группой солончаковых трав. Фауна района представлена типичными представителями полупустынь.

Ситуационные карты-схемы района расположения месторождения Мортук Восточный ТОО «Astana Expo Trade ltd», с указанием источников выбросов представлены в Приложении 2.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.

2.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования.

Месторождение Мортук Восточный уже находилось в эксплуатации. По информации о ранее произведенным работам, на месторождении были выполнены: стадия геологоразведочных работ, стадия пробной эксплуатации. Однако на переходе из пробной эксплуатации на стадию промышленной разработки, работы на месторождении в 2013-2015 гг. были остановлены и оно находилось в простое (на протяжении, порядка 10 лет). За время простоя оборудование и инфраструктура пришли в негодность.

В настоящее время на месторождении Мортук Восточный пробурено 9 скважин (Г-1, Г-2, Г-6, 7, 8, 9, 10, 12, 13), из которых только 7 скважин (Г-1, Г-2, 7, 8, 9, 10, 12) вскрыли подсолевой комплекс, сложенный карбонатными породами каменноугольного возраста. Нефтегазоносность месторождения Мортук Восточный связана с карбонатной толщей (КТ) каменноугольного возраста.

Промышленная площадка месторождения Мортук Восточный представлена следующими основными и вспомогательными производственными участками:

- **Пункт сбора нефти (ПСН) – основное производство;**
- **Работы по вводу и КРС скважин (подрядная организация) – вспомогательное производство;**
- **Вахтовый поселок.**

Пункт сбора нефти (ПСН).

Территория размещения объектов ПСН разделена на основную площадку и зону факела. Территория, на которой размещена большая часть объектов, расположена в ограждении и принята за основную площадку. Площадка факела, отдельные сооружения и подъездная дорога, расположенные за пределами ограждения основной площадки отнесены к зоне факела.

Территория основной площадки ПСН в ограждении составляет 2,838 га. Зона факела занимает площадь 0,283 га в ограждении.

На территории основной площадки выделены производственная зона, зона вспомогательного назначения и инженерного обеспечения. Зонирование выполнено с учетом преобладающего направления господствующих ветров, и с учетом соблюдения безопасного расстояния по приближениям. Расстояния по приближениям проектируемых объектов приняты согласно требований противопожарных норм, норм технологического проектирования, монтажа, эксплуатации и ремонта.

Размещение объектов инженерного обеспечения выполнено с учетом назначения объектов, с минимальной протяженностью всех видов коммуникаций, с учетом соблюдения требований по расположению зданий, сооружений, инженерных сетей, обеспечивая промышленную безопасность при эксплуатации.

Описание технологической схемы.

Нефтегазовая смесь от всех скважин по трубопроводам (выкидным линиям) Ду 80 мм и давлении 2,0 МПа поступает по трубопроводу на входной манифольд поз. М-100, оснащённый эксплуатационным коллектором для ведения технологического процесса, а также тестовым коллектором для переключения потока на тестовый сепаратор (замерную установку), предназначенный для проведения поскважинного замера продукции.

После входного манифольда поз. М-100 газожидкостный поток по трубопроводу Ду 150 мм поступает в сепаратор нефтегазовый V-100, где при давлении 1,2 МПа и температуре 15°C происходит процесс разгазирования нефтяной эмульсии.

Частично дегазированная нефть из сепаратора V-100 нефтегазового под давлением сепарации 1,2 МПа по трубопроводу Ду 80 мм направляется на печь подогрева нефти, где подогревается до 60°C. С печи подогрева нефти подогретый поток по трубопроводу Ду 80 мм поступает в сепаратор нефтегазовый V-101 со сбросом воды, который выполняет функцию «накопительной емкости».

Из сепаратора поз. V-101 сырая нефть по трубопроводу Ду 80 мм самотёком поступает в наземные накопительные резервуары нефти РГС-50 м³ поз. Т-1/1,2,3,4,5,6,7,8,9,10. Далее из указанных резервуаров нефть по трубопроводу Ду 100 мм самотёком поступает на стояк налива нефти поз. SN-100, укомплектованный насосом откачки нефти поз. Н-1, для последующего налива в автоцистерны.

Газ, выделившийся из нефтегазового сепаратора V-100 по трубопроводу Ду 100 мм, направляется в газосепаратор сетчатый V-103, где при давлении 1,2 МПа и температуре 40° С происходит процесс очистки газа от жидкой фазы и механических примесей.

После очистки газ по трубопроводу Ду 100 мм поступает на блок подготовки попутного нефтяного газа (БППНГ), включающий фильтр-сепаратор поз. V-104А/В и проточный электронагреватель газа поз. ЕН-100. Подготовленный газ далее подаётся на газотурбинную установку (ГТУ) для выработки электроэнергии (2 рабочих агрегата + 2 резервных).

Из сепаратора нефтегазового V-101 газ направляется по трубопроводу Ду 100 мм на факел низкого давления.

Для улавливания капель влаги и конденсата перед факельным стволом на коллекторах газа высокого и низкого давления устанавливаются газовые расширители.

Аварийные сбросы газа с предохранительных клапанов от сепараторов V-100 и V-103 осуществляются по трубопроводам Ду 80 мм в факельный коллектор высокого давления Ду 150 мм и далее направляются через газовый расширитель на совмещенный факел F-300.

Аварийные сбросы газа с предохранительных клапанов от емкости накопительной V-101 осуществляются по трубопроводу Ду 80 мм в факельный коллектор низкого давления Ду 100 мм и далее направляются через газовый расширитель на совмещенный факел F-300.

Конденсат, отделившийся в газовых расширителях, направляется в дренажную емкость, откуда периодически, по мере накопления, откачивается спецавтотранспортом, снабженным насосом.

В качестве резервного топлива для дежурных горелок предусматривается пропан из газобаллонной установки, состоящей из 2-х баллонов, заполненных сжиженным пропаном поз. BR-100.

Для опорожнения аппаратов при проведении ремонтных работ, дренаж от всех аппаратов по трубопроводам Ду 100 мм отводится в дренажный коллектор Ду 150 мм и далее в дренажную емкость. Дренажная емкость снабжена полупогружным насосом, для возврата уловленной нефти на начало процесса.

Все технологическое оборудование оснащено во всех необходимых случаях приборами контроля и регулирования и системами автоматизации, являющимися частью общей системы автоматического управления.

Источниками выбросов при эксплуатации ПСН являются:

Ист.№0001 – дренажная емкость 63м³ – 1 ед., (дыхательный клапан Ø 0,15 м, Н=5 м), время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№ 0002 – дренажная емкость 3м³ – 1 ед., (дыхательный клапан Ø 0,15 м, Н=5 м), время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№0005 – резервная дизельная электростанция на ПСН – 1 ед., (труба Ø 0,4 м, Н=3 м), время работы – 600 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, алканы C12-19.

Ист.№0006 – резервная дизельная электростанция на ПСН – 1 ед., (труба Ø 0,4 м, Н=3 м), работа не предусмотрена на 2026 год;

Ист.№0007 – резервная дизельная электростанция для запуска ГТУ – 1 ед., (труба Ø 0,1 м, Н=2,2 м), работа не предусмотрена на 2026 год;

Ист.№0008 – факел совмещенный F-300 - 1 ед., (металлическая конструкция трубы ВД Ø 0,1 м, НД Ø 0,05 м, горелки топливного газа Ø 0,05 м, Н=30 м), время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, метан.

Ист.№0009 – ГТУ-1 – 1 ед., (труба Ø 1,05 м, Н=20 м), время работы – 8395,187 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерод оксид, метан.

Ист.№0010 – ГТУ-2 – 1 ед., (труба Ø 1,05 м, Н=20 м), время работы – 8395,187 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерод оксид, метан.

Ист.№0011 – ГТУ-3 (резерв.) – 1 ед., (труба Ø 1,05 м, Н=20 м), время работы – 900 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерод оксид, метан.

Ист.№0012 – емкость дизтоплива – 1 ед., (дыхательный клапан Ø 0,05 м, Н=2,8 м), время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, алканы C12-19.

Ист.№0013 – печь подогрева нефти – 1 ед., (труба Ø 0,3 м, Н=8 м), время работы – 5124 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерод оксид, метан.

Ист.№0014 – резервуар хранения нефти 200 м³ – 1 ед., (дыхательный клапан Ø 0,15 м, Н=5 м), работа не предусмотрена на 2026 год;

Ист.№0015 – резервуар хранения нефти 200 м³ – 1 ед., (дыхательный клапан Ø 0,15 м, Н=5 м), работа не предусмотрена на 2026 год;

Ист.№0016 – хим.лаборатория (вытяжной шкаф Ø 0,1 м, Н=3 м), работа не предусмотрена на 2026 год;

Ист.№0027 – ГТУ-4 (резерв.) – 1 ед., (труба Ø 1,05 м, Н=20 м), работа не предусмотрена на 2026 год;

Ист.№0028 – мобильный дизельный генератор– 1 ед., (труба Ø 0,1 м, Н=2,2 м), время работы – 730 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, алканы C12-19.

Ист.№6001 – насосы откачки нефти – 2 ед., (1 рабочий, 1-резервный), время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6002 – насосы нефти – 2 ед., время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№ 6003 – площадка устья скважины №2, время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6004 – площадка устья скважины №7, время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6005 - площадка устья скважины №8, время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6006 – площадка устья скважины №9, время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6007 – площадка устья скважины №10, время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6008 - площадка устья скважины №12, время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6009 – площадка замерной установки, время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6010 – площадка ГТУ, время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6011 – площадка сепарации нефти, время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6012 – площадка насосов откачки нефти, время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6013 – площадка насосов нефти, время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6014 – площадка стояка налива нефти, время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6015 – площадка дренажных емкостей, время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6016 – площадка газовых расширителей и емкости сбора конденсата, время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6017 – площадка узла подачи топливного газа в факельный коллектор ВД, время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6018 – площадка узла подачи топливного газа в факельный коллектор НД, время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6019 – площадка редуцирования топливного газа, время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6020 – площадка аварийного питания дежурных горелок, время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6021 – площадка факела, время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6022 – межплощадочные трубопроводы, время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6023 – площадка БДР, время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10, метанол, формальдегид.

Ист.№6024 – площадка печи подогрева нефти, время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6026 – площадка дожимных винтовых компрессоров, время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6027 – площадка блока подготовки попутного газа, время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6028 – площадка резервуаров товарной нефти, время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6030 – сварочные работы, время работы – 1095 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: железо оксиды, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая 70-20% оксида кремния.

Ист.№6031 – покрасочные работы, время работы – 1440 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: диметилбензол, метилбензол, бутан-1-ол, этанол, 2-этоксиэтанол, бутилацетат, пропан-2-он, уайт-спирит, взвешенные частицы.

Ист.№6039 – нефтеналивная эстакада (стояк налива нефти), время работы – 8760 час/год.

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6040 – РГС-50 м3 (1), время работы – 8760 час/год.

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6041 – РГС-50 м3 (2), время работы – 8760 час/год.

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6042 – РГС-50 м3 (3), время работы – 8760 час/год.

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6043 – РГС-50 м3 (4), время работы – 8760 час/год.

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6044 – РГС-50 м3 (5), время работы – 8760 час/год.

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6045 – РГС-50 м3 (6), время работы – 8760 час/год.

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6046 – РГС-50 м3 (7), время работы – 8760 час/год.

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6047 – РГС-50 м3 (8), время работы – 8760 час/год.

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6048 – РГС-50 м3 (9), время работы – 8760 час/год.

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6049 – РГС-50 м3 (10), время работы – 8760 час/год.

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6050 – площадка входного манифольда, время работы – 8760 час/год.

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6051 – мобильный тестовый сепаратор, время работы – 8760 час/год.

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Работы по вводу и КРС скважин.

Работы по капитальному ремонту скважин выполняются подрядной организацией с целью восстановления работоспособности скважин и продления срока их эксплуатации.

В рамках КРС проводятся ремонтно-восстановительные, изоляционные и очистные операции, направленные на устранение осложнений, замену или восстановление оборудования, а также улучшение технического состояния скважин.

Целью работ является обеспечение готовности скважин к стабильной и безопасной эксплуатации. Работы выполняются в соответствии с утверждённой технологией и требованиями промышленной безопасности.

Источниками выбросов при проведении работ, являются:

Ист.№0017 – дизельный генератор при освещении – 1 ед., (труба Ø 0,1 м, Н=2,0 м), время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, алканы C12-19.

Ист.№0018 – дизельный двигатель буровой установки – 1 ед., (труба Ø 0,2 м, Н=2,5 м), время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, алканы C12-19.

Ист.№0019 – дизельный двигатель АРБ – 1 ед., (труба Ø 0,2 м, Н=2,0 м), работа не предусмотрена на 2026 год;

Ист.№0020 – цементировочный агрегат ЦА-320 – 1 ед., (труба Ø 0,15 м, Н=2,0 м), время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, алканы C12-19.

Ист.№0021 – дизельный двигатель САТ-15 – 1 ед., (труба Ø 0,15 м, Н=2,2 м), время работы – 8760 час/год.

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, алканы C12-19.

Ист.№0022 – дизельный двигатель САТ-3406 – 1 ед., (труба Ø 0,15 м, Н=2,2 м), время работы – 8760 час/год.

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, алканы C12-19.

Ист.№0023 – емкость для дизельного топлива (10м3) – 1 ед., время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, алканы C12-19.

Ист.№0024 – емкость для дизельного топлива (50м3) – 1 шт., время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, алканы C12-19.

Ист.№0025 – емкость для технического масла (10м3), время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: масло минеральное нефтяное.

Ист.№0026 – горизонтальный факел, (металлическая конструкция трубы Ø 0,076 м, Н=1 м), работа не предусмотрена на 2026 год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, метан.

Ист.№6032 - насос для перекачки ДТ – 1 ед., время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, алканы C12-19.

Ист.№6033 – емкости для нефти (30м3 и 50м3) – 2 ед., время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6034 - насос для нефти – 1 ед., время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6035 – дренажная емкость – 1 ед., работа не предусмотрена на 2026 год;

Ист.№6036 – нефте-газосепаратор – 1 ед., время работы – 8760 час/год;

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: сероводород, углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10.

Ист.№6037 – буферная емкость (30м3 и 50м3) – 2 ед., работа не предусмотрена на 2026 год;

Ист.№6038 – площадка скважин, работа не предусмотрена на 2026 год.

Вахтовый поселок.

Вахтовый поселок предназначен для временного проживания и обеспечения жизнедеятельности персонала, задействованного при выполнении производственных работ. В случаях аварийного отключения электроэнергии, на вахтовом поселке предусмотрена дизельная электростанция.

Источниками выбросов вахтового поселка, являются:

Ист.№0004 – ДЭС на вахтовом поселке – 1 ед., (труба Ø 0,1 м, Н=2,2 м), время работы – 440 час/год.

При работе источника, в атмосферный воздух выбрасываются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, алканы C12-19.

Настоящим проектом приведена качественная и количественная характеристика выбросов вредных веществ от оборудования месторождения, а также при неизбежном сжигании сырого газа на факелах являющихся источниками загрязнения атмосферного воздуха.

2.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, пылегазоулавливающего оборудования.

Ввиду отсутствия технологии очистки на применяемом оборудовании пылегазоочистное оборудование (ПГОУ) не применяется.

2.3. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту.

При проведении работ предприятие будет использовать технологическое оборудование, соответствующее передовому научно-техническому уровню.

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

Критериями для выбора оборудования являются:

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

Применение передовых технологий и надежного оборудования позволяет минимизировать выбросы ЗВ в атмосферу. Технологическое оборудование принято исходя из оценки местных условий и возможностей по перечисленным критериям, концентрация

вредных выбросов в районе предприятия согласно расчетам находится в пределах допустимого. Дополнительные мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не требуются.

Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям устанавливаемого на предприятии оборудования будет обеспечиваться за счет регулярного ремонта и контроля исправности.

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

2.4. Перспектива развития производства.

На срок действия нормативов НДВ, увеличение объемов производства, изменения технологии и реконструкции не предусматривается.

В случае появления новых или уточнения параметров существующих источников загрязнения атмосферного воздуха, расширения производства, реконструкции или изменения технологии будет произведена корректировка настоящего проекта НДВ.

Информация по добыче нефти и попутного газа по месторождению Мортук Восточный представлена в таблице 2.4.1.

Таблица 2.4.1

Наименование показателя	ед. изм.	2025 (факт)	2026 (прогноз)
Добыча нефти	тонн	628,177	26585
Добыча попутного нефтяного газа	м3.	208653,131	16031000

Согласно ПРПСГ планируемая добыча газа на 2026 год составит 16,031 млн.м3, на собственные нужды предприятия в 2026 году будет использовано 14,2566 млн.м3 сырого газа, технологически неизбежное сжигание газа составит 1,7744 млн.м3.

Объем неизбежного сжигания газа на 2026 год на ФУ месторождения Мортук Восточный, в разрезе технологических операций (сценарии ТНС: V6, V7, V8, V9), представлен в таблице 2.4.2.

Таблица 2.4.2

Номер источника	Наименование источника	Номер и дата Разрешения на сжигание сырого газа в факелах	Объем газа, м3										
			Неизбежное сжигание сырого газа:									Топливный газ, м3	Время работы, час
			V6, м3	Время работы, час	V7, м3	Время работы, час	V8, м3	Время работы, час	V9, м3	Время работы, час	Всего, м3 (сырой газ)		
Месторождение "Мортук Восточный"													
0008	Факел совмещенный F-300 (коллектор ВД)	KZ06VPC00028184 от 10.12.2025 г.	1 150 100	5760	61 320	8760	0	0	0	0	1 211 420	0	0
	Факел совмещенный F-300 (коллектор НД)		492 900	5760	26 280	8760	0	0	0	0	519 180	0	0
	Факел совмещенный F-300 (дежурная горелка)		0	0	43 800	8760	0	0	0	0	43 800	0	0
0026	Горизонтальный факел		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого:			1 643 000		131 400		0		0		1 774 400	0	
Сумма по м.р "Мортук Восточный":			1 643 000		131 400		0		0		1 774 400	0	

2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В ходе инвентаризации определены параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов нормативов допустимых выбросов как в целом для предприятия, так и по каждому источнику выброса и каждому загрязняющему веществу.

Количество выбросов на рассматриваемый период по всем источникам, определено расчетным путем по действующим методическим документам на основании исходных данных, представленных предприятием. Параметры выбросов по источникам факельного горения, установлены согласно проводимых расчетов параметров и нормативов выбросов, исходя из компонентных составов сжигаемых газов, их объемов, времени работы и параметров конструкций факельных установок.

Параметры выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 2.5.1.

2.6. Характеристика возможных аварийных и залповых выбросов.

Технологические процессы на предприятии ТОО «Astana Expo Trade Ltd» не связаны с залповыми выбросами вредных веществ в атмосферу.

Основными техногенными факторами риска на месторождении являются:

- наличие и хранение в значительном количестве взрывопожароопасных веществ;
- протекание некоторых технологических процессов под высоким давлением;
- применение тока высокого напряжения;
- эксплуатация автомобильного транспорта.

Крупные аварии и сопровождающие их пожары и взрывы на производствах, связанных с добычей и переработкой углеводородного сырья, в большинстве случаев происходят из-за утечек горючей жидкости или углеводородного газа, возникающих в основном по следующим причинам:

- нарушение правил техники безопасности и пожарной безопасности (33%);
- некачественный монтаж и ремонт оборудования (22%);
- некачественная защита от молний (3%);
- нарушение правил технологического регламента (1%);
- износ оборудования (8%);
- недостаточно качественные сальниковые уплотнения и фланцевые соединения (1%);
- прочие причины (2%).

К человеческому фактору, способному привести к авариям, относятся:

- ошибки персонала;
- несоблюдение трудовой и технологической дисциплины;

- умышленные действия.

Осуществление этапов проектирования, строительства и эксплуатации оборудования и сооружений системы в строгом соответствии с действующими Нормами, Правилами и Инструкциями позволит повысить надежность их работы и предотвратить аварийные ситуации.

Основными, принятыми в проекте мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных, взрывопожарных веществ и обеспечение безопасных условий труда являются:

- обеспечение прочности и герметичности технологических аппаратов и трубопроводов;
- герметизация производственного процесса слива и налива нефтепродуктов;
- автоматизация и дистанционный контроль технологического процесса, с использованием аварийной сигнализации и защитных блокировок;
- размещение вредных и взрывопожарных процессов в отдельных помещениях и на открытых площадках.

Все сооружения размещены на безопасном расстоянии от существующих промышленных и гражданских сооружений в соответствии с санитарно-защитной зоной и обеспечением противопожарного разрыва.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов и узлов коммуникации в соответствии с ГОСТ 12.2.003-91.

Для определения наличия дыма, пламени и тепла в результате воспламенения горючих материалов на технологических площадках и в помещениях выбраны пожарные извещатели (детекторы).

Блочные установки: Тестовый сепаратор (АГЗУ) с аппаратным блоком, блок дозирования реагента, Здание ЩСУ, Склад пожарного инвентаря, Здание операторной, КПП поставляются полной заводской готовности с установленными внутри датчиками пожарной сигнализации и системой оповещения.

На площадке тестового сепаратора (АГЗУ) месторождения на общем коллекторе установлен отсечной клапан (ESV.SP-100) системы противоаварийной защиты для возможности отсечения ПСН при авариях на скважинах или авариях (пожаре или предельной загазованности) на территории самой установки.

Все площадки, где возможна утечка и места скопления ГГ или ВВ, оборудованы датчиками довзрывоопасных концентраций (ДВК) горючих газов и паров и датчиками предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ.

Система обнаружения газа предусматривает:

- обнаружение утечек газа на возможно раннем этапе;
- включение визуальной и звуковой тревожной сигнализации по всей территории через систему оповещения для предупреждения персонала об опасности;

В связи с тем, что месторождение относится к месторождениям с содержанием сероводорода, то обнаружение данного газа является одной из главных задач данной системы.

Для обнаружения токсичных газов (H_2S) выбраны детекторы, основанные на основе поглощения ультрафиолетового излучения (электрохимические каталитические детекторы).

При обнаружении загазованности на открытых площадках и в зданиях предусмотрена светозвуковая сигнализация.

Технологические аппараты наружных установок и оборудование размещены в соответствии с требованиями пожарной безопасности, удобства и безопасного обслуживания и установлены на площадках с твердым покрытием.

Защита аппаратов и оборудования, работающих под давлением, предусматривается установкой предохранительных клапанов, запорной арматуры, средств автоматического контроля, измерения и регулирования технологических параметров.

Все показания контрольно-измерительных приборов, находящихся на щите в операторной, дублируются приборами, непосредственно на оборудовании и трубопроводах.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала предусмотрено защитное заземление и зануление электроустановок.

Молниезащита и защита от статического электричества технологического оборудования и технологических трубопроводов выполняется присоединением полосовой стали к наружному заземлению.

Прокладка проводов и кабелей выполнена с учетом требований при пересечениях и сближении между собой, с другими инженерными сетями, в соответствии с ПУЭ РК.

Контроль за выбросами вредных и опасных веществ в атмосферу осуществляется специализированной службой, согласно регламента производства работ. Мониторинг осуществляется непосредственно на рабочих местах, а также на границе санитарно-защитной зоны. При необходимости, дополнительные контрольные исследования будут осуществляться территориальными контрольными службами, такими, как Областное управление экологии, СЭН.

Компанией ТОО «Astana Expo Trade Ltd» будут разработаны и реализованы внутренние стандарты при проведении работ по строительству и эксплуатации проектируемых объектов, обеспечивающие оперативное реагирование и порядок действий в период возникновения аварийных ситуаций.

2.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

От источников объекта на 2026 год предусмотрен выброс в атмосферу **28** наименований загрязняющих веществ, в процессе которого образуется **6** групп суммации.

Перечень загрязняющих веществ и групп суммации вредного воздействия, выбрасываемых в атмосферу, приведен в таблицах 2.7.1- 2.7.5.

2.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных принятых для расчета НДВ.

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета нормативов допустимых выбросов, взяты из форм инвентаризации источников выбросов, подготовленных по результатам обследования объекта на первом этапе разработки проекта НДВ.

В ходе инвентаризации определено **76** источников выбросов, из которых: **27** организованных и **49** неорганизованных источников эмиссий в атмосферный воздух.

Определение нормативов эмиссий на всех имеющихся источниках, произведено расчетным методом, согласно утвержденным в РК методик расчетов выбросов ЗВ. Расчетный метод выполнен согласно данным, утвержденным Заказчиком, по потреблению основного и резервного топлива (сырья и материалов) и времени работы оборудования. Утвержденные исходные данные, по потреблению топлива, расходу сырья и материалов представлены в Приложении 7.

По результатам инвентаризации установлен состав источников и перечень загрязняющих (вредных) веществ подлежащих нормированию.

Таблица 2.5.1.

Производство	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 воздушной 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	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ		
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											г/с	мг/м3
		Наименование	Количество, шт.						Х1	Y1	Х2	Y2	Температура смеси, оС							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС			
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
Пункт сбора нефти (ПСН)																									
001		Дренажная емкость 63 м3	1	8760	Дыхательный клапан	0001	5	0,15	0,01	0,0001767	30	-1667	-1229							0333	Сероводород (518)	0,00372	21052,632	0,000541	2026
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,2657	1503678,55	0,0386	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0626	354272,779	0,0091	2026
001		Дренажная емкость 3 м3	1	8760	Дыхательный клапан	0002	5	0,15	0,01	0,0001767	30	-1667	-1233							0333	Сероводород (518)	0,000127	718,732	0,0000461	2026
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,00642	36332,767	0,002333	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0000403	228,07	0,00001463	2026
001		ДЭС на ПСН (резервный)	1	200	Выхлопная труба	0005	3	0,4	7,46	0,9373155	127	-1718	-1172							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,3584	382,369	0,0128	2026
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,05824	62,135	0,00208	2026
																				0328	Углерод (583)	0,016667	17,782	0,00057143	2026
																				0330	Сера диоксид (516)	0,14	149,363	0,005	2026
																				0337	Углерод оксид (584)	0,361666667	385,854	0,013	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,000000399	0,0004	2,00Е-08	2026
																				1325	Формальдегид (609)	0,0040005	4,268	0,00014286	2026
																				2754	Алканы C12-19 (10)	0,0966665	103,131	0,00342857	2026
001		ДЭС на ПСН (резервный) (временно не работает)	1		Выхлопная труба	0006	3	0,4				-1703	-1173												
001		ДЭС для запуска ГТЭС (резервный) (временно не работает)	1		Выхлопная труба	0007	2,2	0,1				-1690	-1172												
001		Факел совмещенный F-300 (ВД) (V6) Факел совмещенный F-300 (ВД) (V7) Факел совмещенный F-300 (НД) (V6) Факел совмещенный F-300 (НД) (V7) Факел совмещенный F-300 (ДГ) (V7)	1 1 1 1 1	5760 8760 5760 8760 8760	Факел	0008	30,8	0,259	85,3	4,4939129	1699,1	-1596	-876							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,174606729	38,854	3,714884148	2026
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,028373595	6,314	0,603668675	2026
																				0328	Углерод (583)	0,145505608	32,378	3,095736792	2026
																				0330	Сера диоксид (516)	4,434032441	986,675	94,33723974	2026
																				0333	Сероводород (518)	0,003776519	0,84	0,080348163	2026
																				0337	Углерод оксид (584)	1,455056073	323,784	30,95736792	2026
																				0410	Метан (727*)	0,036376402	8,095	0,773934198	2026
001		ГТУ-1	1	8395,19	Труба	0009	20	1,05	10,5	9,0907607	400	-1733	-1124							0301	Азота (IV) диоксид (4)	1,6013	176,146	48,3942	2026
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,2602	28,622	7,8641	2026
																				0330	Сера диоксид (516)	5,2661	579,28	159,1564	2026
																				0337	Углерод оксид (584)	4,6975	516,733	141,9698	2026
																				0410	Метан (727*)	1,3165	144,817	39,7881	2026
001		ГТУ-2	1	8395,19	Труба	0010	20	1,05	10,5	9,0907607	400	-1732	-1086							0301	Азота (IV) диоксид (4)	1,6013	176,146	48,3942	2026
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,2602	28,622	7,8641	2026
																				0330	Сера диоксид (516)	5,2661	579,28	159,1564	2026
																				0337	Углерод оксид (584)	4,6975	516,733	141,9698	2026
																				0410	Метан (727*)	1,3165	144,817	39,7881	2026
001		ГТУ-3 (резерв.)	1	900	Труба	0011	20	1,05	1,79	1,5516667	400	-1733	-1106							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,2733	176,133	0,8855	2026
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0444	28,614	0,1439	2026
																				0330	Сера диоксид (516)	0,8989	579,313	2,9123	2026
																				0337	Углерод оксид (584)	0,8018	516,735	2,5978	2026
																				0410	Метан (727*)	0,2247	144,812	0,7281	2026
001		Емкость дизельного топлива	1	8760	Дыхательный клапан	0012	2,8	0,05	0,71	0,0013941	30	-1660	-1172							0333	Сероводород (518)	1,2208Е-06	0,876	5,4236Е-07	2026
																				2754	Алканы C12-19 (10)	0,000434779	311,871	0,000193158	2026
001		Печь подогрева нефти	1	5124	Труба	0013	8	0,3	0,28	0,019792	180	-1700	-1233							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,05288	2671,787	0,976	2026
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,008593	434,165	0,1586	2026
																				0330	Сера диоксид (516)	0,482222222	24364,502	8,895264	2026
																				0337	Углерод оксид (584)	0,020694444	1045,596	0,381738	2026
																				0410	Метан (727*)	0,020694444	1045,596	0,381738	2026

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	
001		Резервуар товарной нефти 200 м3 (временно не работает)	1		Дыхательный клапан	0014	5	0,15				-1656	-1221													
001		Резервуар товарной нефти 200 м3 (временно не работает)	1		Дыхательный клапан	0015	5	0,15				-1656	-1199													
001		Хим. лаборатория (временно не работает)	1		Вытяжной шкаф	0016	3	0,1				-1720	-1243													
001		ГТУ-4 (резерв.) (временно не работает)	1		Труба	0027	20	1,05				-1733	-1106													
001		Мобильный дизельный генератор	1	730	Выхлопная труба	0028	2,2	0,1	144,17	1,1322994	267	-1703	-1126								0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,3584	316,524	0,064	2026
																					0304	Азот (II) оксид (6)	0,05824	51,435	0,0104	2026
																					0328	Углерод (583)	0,016667	14,72	0,00285715	2026
																					0330	Сера диоксид (516)	0,14	123,642	0,025	2026
																					0337	Углерод оксид (584)	0,361666667	319,409	0,065	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (54)	0,000000399	0,0004	0,0000001	2026
																					1325	Формальдегид (609)	0,0040005	3,533	0,0007143	2026
																					2754	Алканы C12-19 (10)	0,0966665	85,372	0,01714285	2026
001		Насосы откачки нефти	2	8760	Неорганизованный выброс	6001	2				30	-1668	-1205	1	1						0333	Сероводород (518)	0,0000606		0,00191	2026
																					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,004325		0,1363	2026
																					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00102		0,0321	2026
001		Насосы нефти	2	8760	Неорганизованный выброс	6002	2				30	-1668	-1209	1	1						0333	Сероводород (518)	0,0000606		0,00191	2026
																					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,004325		0,1363	2026
																					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00102		0,0321	2026
001		Площадка устья скважины №2	1	8760	Неорганизованный выброс	6003	2				30	-1935	-541	5	5						0333	Сероводород (518)	0,00148346		0,0467764	2026
																					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0825667		2,60351	2026
																					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,006436466		0,20300665	2026
001		Площадка устья скважины №7	1	8760	Неорганизованный выброс	6004	2				30	-3896	-3087	5	5						0333	Сероводород (518)	0,00148346		0,0467764	2026
																					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0825667		2,60351	2026
																					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,006436466		0,20300665	2026
001		Площадка устья скважины №8	1	8760	Неорганизованный выброс	6005	2				30	-3330	-2114	5	5						0333	Сероводород (518)	0,00148346		0,0467764	2026
																					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0825667		2,60351	2026
																					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,006436466		0,20300665	2026
001		Площадка устья скважины №9	1	8760	Неорганизованный выброс	6006	2				30	-1557	220	5	5						0333	Сероводород (518)	0,00148346		0,0467764	2026
																					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0825667		2,60351	2026
																					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,006436466		0,20300665	2026
001		Площадка устья скважины №10	1	8760	Неорганизованный выброс	6007	2				30	-2428	-1231	5	5						0333	Сероводород (518)	0,00148346		0,0467764	2026
																					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0825667		2,60351	2026
																					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,006436466		0,20300665	2026
001		Площадка устья скважины №12	1	8760	Неорганизованный выброс	6008	2				30	-2682	-1692	5	5						0333	Сероводород (518)	0,00148346		0,0467764	2026
																					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0825667		2,60351	2026
																					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,006436466		0,20300665	2026
001		Площадка замерной установки	1	8760	Неорганизованный выброс	6009	2				30	-1746	-1233	10	6						0333	Сероводород (518)	0,00218167		0,0687938	2026
																					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,122384		3,85967	2026
																					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0102613		0,3236415	2026
001		Площадка ГТУ	1	8760	Неорганизованный выброс	6010	2				30	-1732	-1106	30	50						0333	Сероводород (518)	0,00089928		0,028356	2026
																					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0454562		1,43287	2026
																					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,000285268		0,0089968	2026
001		Площадка сепарации нефти	1	8760	Неорганизованный выброс	6011	2				30	-1723	-1224	20	15						0333	Сероводород (518)	0,00126655		0,0399496	2026
																					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,074368		2,34643	2026
																					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,008561987		0,2697869	2026
001		Площадка насосов откачки нефти	1	8760	Неорганизованный выброс	6012	2				30	-1668	-1207	5	5						0333	Сероводород (518)	0,00011632		0,0036716	2026
																					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0082941		0,26157	2026
																					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0019552		0,0617	2026

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
001		Площадка насосов нефти	1	8760	Неорганизованный выброс	6013	2		10	11	30	-1692	-1246	3	3			19		0333	Сероводород (518)	0,00014552		0,0045905	2026
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,010377		0,32732	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0024473		0,077219	2026
001		Площадка стояка налива нефти	1	8760	Неорганизованный выброс	6014	2				30	-1683	-1246	9	3					0333	Сероводород (518)	0,00002909		0,00091735	2026
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,00207567		0,06541	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00048905		0,0154208	2026
001		Площадка дренажных емкостей	1	8760	Неорганизованный выброс	6015	2				30	-1667	-1230	6	11					0333	Сероводород (518)	0,000068449		0,00215904	2026
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0043649		0,137632	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00073997		0,02333359	2026
001		Площадка газовых расширителей и емкости сбора конденсата	1	8760	Неорганизованный выброс	6016	2				30	-1635	-1004	7	9					0333	Сероводород (518)	0,00042996		0,01355643	2026
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,02174861		0,685691	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,000136426		0,004303606	2026
001		Площадка узла подачи топливного газа в факельный коллектор ВД	1	8760	Неорганизованный выброс	6017	2				30	-1746	-1214	10	5					0333	Сероводород (518)	0,000256086		0,0080763	2026
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0129503		0,40845	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,000081266		0,00256285	2026
001		Площадка узла подачи топливного газа в факельный коллектор НД	1	8760	Неорганизованный выброс	6018	2				30	-1746	-1219	10	5					0333	Сероводород (518)	0,000256086		0,0080763	2026
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0129503		0,40845	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,000081266		0,00256285	2026
001		Площадка редуцирования топливного газа	1	8760	Неорганизованный выброс	6019	2				30	-1595	-897	1	4					0333	Сероводород (518)	0,000224397		0,0070798	2026
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,011346		0,35803	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,000071202		0,002245	2026
001		Площадка аварийного питания дежурных горелок	1	8760	Неорганизованный выброс	6020	2				30	-1604	-888	1	1					0333	Сероводород (518)	0,00019204		0,0060523	2026
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0097077		0,306135	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,000060925		0,0019214	2026
001		Площадка факела	1	8760	Неорганизованный выброс	6021	2				30	-1596	-876	20	20					0333	Сероводород (518)	0,000129767		0,00409293	2026
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,00656986		0,207098	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	4,11744E-05		0,0012977	2026
001		Межплощадочные трубопроводы	1	8760	Неорганизованный выброс	6022	2				30	-1657	-1151	200	200					0333	Сероводород (518)	0,00047005		0,014828	2026
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0256042		0,807778	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,001583808		0,04991993	2026
001		Площадка БДР	1	8760	Неорганизованный выброс	6023	2				30	-1745	-1200	6	7					0333	Сероводород (518)	0,000173419		0,005468942	2026
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,012374798		0,39025163	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,002917894		0,092018705	2026
																				1052	Метанол (338)	0,000348429		0,010988057	2026
																				1325	Формальдегид (609)	0,00009546		0,003010427	2026
001		Площадка печи подогрева нефти	1	8760	Неорганизованный выброс	6024	2				30	-1700	-1234	4	9					0333	Сероводород (518)	0,000650025		0,020499188	2026
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,034985762		1,10331099	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,001885054		0,059447063	2026
001		Площадка дожимных винтовых компрессоров	1	8760	Неорганизованный выброс	6026	2				30	-1711	-1126	6	5					0333	Сероводород (518)	0,000128116		0,0040402	2026
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0064764		0,20428	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,000040654		0,00128116	2026
001		Площадка блока подготовки попутного газа	1	8760	Неорганизованный выброс	6027	2				30	-1703	-1126	6	5					0333	Сероводород (518)	0,00041657		0,0131326	2026
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0210806		0,6647	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,000132133		0,0041657	2026
001		Площадка резервуаров товарной нефти	1	8760	Неорганизованный выброс	6028	2				30	-1650	-1206	15	40					0333	Сероводород (518)	0,0012448		0,0392514	2026
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,088842		2,80179	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0209507		0,660545	2026

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
001		Сварочные работы	1	1095	Неорганизованный выброс	6030	2				30	-1715	-1065	3	3					0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0,001158		0,00417	2026
																				0143	Марганец и его соединения (327)	0,0000909		0,000327	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0004244		0,00066067	2026
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,00006895		0,00010736	2026
																				0337	Углерод оксид (584)	0,0011082		0,00399	2026
																				0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0,00007749		0,000279	2026
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,0000834		0,0003	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,0000834		0,0003	2026
001		Покрасочные работы	1	1440	Неорганизованный выброс	6031	2				30	-1708	-1065	3	3					0616	Диметилбензол (203)	0,214875		1,11375	2026
																				0621	Метилбензол (349)	0,159166667		0,825	2026
																				1042	Бутан-1-ол (102)	0,04775		0,2475	2026
																				1061	Этанол (667)	0,031833333		0,165	2026
																				1119	2-Этоксизтанол (1497*)	0,025466667		0,132	2026
																				1210	Бутилацетат (110)	0,031833333		0,165	2026
																				1401	Пропан-2-он (470)	0,022283333		0,1155	2026
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0,071625		0,37125	2026
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0,10505		0,5445	2026
																				0333	Сероводород (518)	0,002747		0,00176	2026
001		Стояк налива нефти	1	8760	Неорганизованный выброс	6039	4				30	-1682	-1246	9	3					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,196		0,1257	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0462		0,02964	2026
																				0333	Сероводород (518)	0,0310214		0,0028122	2026
001		РГС-50 (1)	1	8760	Неорганизованный выброс	6040	4				30	-1647	-1188	8	3					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,2136188		0,2006724	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,5219564		0,0473172	2026
																				0333	Сероводород (518)	0,0310214		0,0028122	2026
001		РГС-50 (2)	1	8760	Неорганизованный выброс	6041	4				30	-1646	-1191	8	3					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,2136188		0,2006724	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,5219564		0,0473172	2026
																				0333	Сероводород (518)	0,0310214		0,0028122	2026
001		РГС-50 (3)	1	8760	Неорганизованный выброс	6042	4				30	-1647	-1195	8	3					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,2136188		0,2006724	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,5219564		0,0473172	2026
																				0333	Сероводород (518)	0,0310214		0,0028122	2026
001		РГС-50 (4)	1	8760	Неорганизованный выброс	6043	4				30	-1647	-1198	8	3					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,2136188		0,2006724	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,5219564		0,0473172	2026
																				0333	Сероводород (518)	0,0310214		0,0028122	2026
001		РГС-50 (5)	1	8760	Неорганизованный выброс	6044	4				30	-1647	-1201	8	3					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,2136188		0,2006724	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,5219564		0,0473172	2026
																				0333	Сероводород (518)	0,0310214		0,0028122	2026
001		РГС-50 (6)	1	8760	Неорганизованный выброс	6045	4				30	-1646	-1205	8	3					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,2136188		0,2006724	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,5219564		0,0473172	2026
																				0333	Сероводород (518)	0,0310214		0,0028122	2026
001		РГС-50 (7)	1	8760	Неорганизованный выброс	6046	4				30	-1646	-1208	8	3					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,2136188		0,2006724	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,5219564		0,0473172	2026
																				0333	Сероводород (518)	0,0310214		0,0028122	2026
001		РГС-50 (8)	1	8760	Неорганизованный выброс	6047	4				30	-1646	-1212	8	3					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,2136188		0,2006724	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,5219564		0,0473172	2026
																				0333	Сероводород (518)	0,0310214		0,0028122	2026
001		РГС-50 (9)	1	8760	Неорганизованный выброс	6048	4				30	-1646	-1216	8	3					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,2136188		0,2006724	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,5219564		0,0473172	2026
																				0333	Сероводород (518)	0,0310214		0,0028122	2026
001		РГС-50 (10)	1	8760	Неорганизованный выброс	6049	4				30	-1646	-1220	8	3					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,2136188		0,2006724	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,5219564		0,0473172	2026
																				0333	Сероводород (518)	0,0310214		0,0028122	2026

Месторождение Мортук Восточный.  Проект нормативов эмиссий НДВ.

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
002		Нефте-газосепаратор	1	8760	Неорганизованный выброс	6036	2				30	-3329	-2115	2	1					0333	Сероводород (518)	0,000483216		0,01523364	2026
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,02642967		0,833151	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,001730057		0,054537666	2026
002		Буферная емкость (временно не работает)	2		Неорганизованный выброс	6037	4,2				30	-3329	-2116	2	1										
002		Скважины (не предусмотрено)	1		Неорганизованный выброс	6038	2				30	-3330	-2114	5	5										
Вахтовый поселок.																									
003		ДЭС на вахтовом поселке	1	440	Выхлопная труба	0004	2,2	0,1	161,55	1,2688352	400,2	-1746	-1152							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,213333333	168,133	0,0256	2026
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,034666667	27,322	0,00416	2026
																				0328	Углерод (583)	0,009920833	7,819	0,00114286	2026
																				0330	Сера диоксид (516)	0,083333333	65,677	0,01	2026
																				0337	Углерод оксид (584)	0,215277778	169,666	0,026	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,000000238	0,0002	4,00E-08	2026
																				1325	Формальдегид (609)	0,00238125	1,877	0,00028572	2026
																				2754	Алканы C12-19 (10)	0,057539583	45,348	0,00685714	2026

Таблица 2.7.1

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026 год.
(общий)**

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 (274)			0,04		3	0,001158	0,00417	0,10425
0143	Марганец и его соединения (327)		0,01	0,001		2	0,0000909	0,000327	0,327
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0,2	0,04		2	5,956966684	111,938244818	2798,45612
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	0,967973323	18,190056035	303,167601
0328	Углерод (583)		0,15	0,05		3	0,257511302	3,564594672	71,2918934
0330	Сера диоксид (516)		0,5	0,05		3	17,1409102179	427,710103741	8554,20207
0333	Сероводород (518)		0,008			2	0,37309080132	0,78812029775	98,5150372
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	13,8776309404	327,225495915	109,075165
0342	Фтористые газообразные соединения (617)		0,02	0,005		2	0,00007749	0,000279	0,0558
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,0000834	0,0003	0,01
0410	Метан (727*)				50		2,91477084644	81,459972198	1,62919944
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5				50		26,031464429	40,4635224136	0,80927045
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10				30		5,9587757063	3,93565647316	0,13118855
0616	Диметилбензол (203)		0,2			3	0,214875	1,11375	5,56875
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,15916666667	0,825	1,375
0703	Бенз/а/пирен (54)			0,000001		1	0,00000267	0,00001523	15,23
1042	Бутан-1-ол (102)		0,1			3	0,04775	0,2475	2,475
1052	Метанол (338)		1	0,5		3	0,000348429	0,01098805694	0,02197611
1061	Этанол (667)		5			4	0,03183333333	0,165	0,033
1119	2-Этоксизтанол (1497*)				0,7		0,02546666667	0,132	0,18857143
1210	Бутилацетат (110)		0,1			4	0,03183333333	0,165	1,65
1325	Формальдегид (609)		0,05	0,01		2	0,02692189	0,11915493656	11,9154937
1401	Пропан-2-он (470)		0,35			4	0,02228333333	0,1155	0,33
2735	Масло минеральное нефтяное (716*)				0,05		0,00009	0,0000596	0,001192
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,071625	0,37125	0,37125
2754	Алканы C12-19 (10)		1			4	0,6565839496	2,88072454604	2,88072455
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,10505	0,5445	3,63
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0,3	0,1		3	0,0000834	0,0003	0,003
	В С Е Г О :						74,87441771	1021,971585	11983,4486

Таблица 2.7.2

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026 год.
(без учета факелов)**

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 (274)			0,04		3	0,001158	0,00417	0,10425
0143	Марганец и его соединения (327)		0,01	0,001		2	0,0000909	0,000327	0,327
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0,2	0,04		2	5,782359955	108,22336067	2705,58402
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	0,939599728	17,58638736	293,106456
0328	Углерод (583)		0,15	0,05		3	0,112005694	0,46885788	9,3771576
0330	Сера диоксид (516)		0,5	0,05		3	12,7068777772	333,372864	6667,45728
0333	Сероводород (518)		0,008			2	0,3693142825	0,70777213478	88,4715168
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	12,4225748674	296,268128	98,7560427
0342	Фтористые газообразные соединения (617)		0,02	0,005		2	0,00007749	0,000279	0,0558
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)		0,2	0,03		2	0,0000834	0,0003	0,01
0410	Метан (727*)				50		2,87839444444	80,686038	1,61372076
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5				50		26,031464429	40,4635224136	0,80927045
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10				30		5,9587757063	3,93565647316	0,13118855
0616	Диметилбензол (203)		0,2			3	0,214875	1,11375	5,56875
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,15916666667	0,825	1,375
0703	Бенз/а/пирен (54)			0,000001		1	0,00000267	0,00001523	15,23
1042	Бутан-1-ол (102)		0,1			3	0,04775	0,2475	2,475
1052	Метанол (338)		1	0,5		3	0,000348429	0,01098805694	0,02197611
1061	Этанол (667)		5			4	0,03183333333	0,165	0,033
1119	2-Этоксизтанол (1497*)				0,7		0,02546666667	0,132	0,18857143
1210	Бутилацетат (110)		0,1			4	0,03183333333	0,165	1,65
1325	Формальдегид (609)		0,05	0,01		2	0,02692189	0,11915493656	11,9154937
1401	Пропан-2-он (470)		0,35			4	0,02228333333	0,1155	0,33
2735	Масло минеральное нефтяное (716*)				0,05		0,00009	0,0000596	0,001192
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,071625	0,37125	0,37125
2754	Алканы C12-19 (10)		1			4	0,6565839496	2,88072454604	2,88072455
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,10505	0,5445	3,63
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0,3	0,1		3	0,0000834	0,0003	0,003
	В С Е Г О :						68,59669035	888,4084053	9911,47766

Таблица 2.7.3

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026 год.
(от факелов)**

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 (4)		0,2	0,04		2	0,174606729	3,714884148	92,8721037
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	0,028373595	0,603668675	10,0611446
0328	Углерод (583)		0,15	0,05		3	0,145505608	3,095736792	61,9147358
0330	Сера диоксид (516)		0,5	0,05		3	4,43403244066	94,3372397405	1886,74479
0333	Сероводород (518)		0,008			2	0,00377651882	0,08034816297	10,0435204
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	1,455056073	30,957367915	10,3191226
0410	Метан (727*)				50		0,036376402	0,773934198	0,01547868
	В С Е Г О :						6,277727366	133,5631796	2071,9709

Таблица 2.7.4

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026 год.
(от источников подрядных организаций)**

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 (4)		0,2	0,04		2	1,323022222	9,4704	236,76
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	0,214991111	1,53894	25,649
0328	Углерод (583)		0,15	0,05		3	0,068750861	0,46428644	9,2857288
0330	Сера диоксид (516)		0,5	0,05		3	0,430222222	3,2125	64,25
0333	Сероводород (518)		0,008			2	0,0315573456	0,0167383256	2,0922907
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	1,265361111	9,241	3,08033333
0415	Смесь углеводородов предельных C1- C5 (1502*)				50		2,24221047	0,922687168	0,01845374
0416	Смесь углеводородов предельных C6- C10 (1503*)				30		0,5241964566	0,07566217	0,00252207
0703	Бенз/а/пирен (54)			0,000001		1	0,000001634	0,00001507	15,07
1325	Формальдегид (609)		0,05	0,01		2	0,01644418	0,11500163	11,500163
2735	Масло минеральное нефтяное (716*)				0,05		0,00009	0,0000596	0,001192
2754	Алканы C12-19 (10)		1			4	0,4052765874	2,8531028284	2,85310283
	В С Е Г О :						6,5221242	27,9103932	370,562787

Таблица 2.7.5

Таблица групп суммации на 2026 год

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (4)
	0330	Сера диоксид (516)
37(39)	0333	Сероводород (518)
	1325	Формальдегид (609)
41(35)	0330	Сера диоксид (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения (617)
44(30)	0330	Сера диоксид (516)
	0333	Сероводород (518)
59(71)	0342	Фтористые газообразные соединения (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)
Пыли	2902	Взвешенные частицы (116)
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ.

3.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Климат.

Климатические условия на объектах месторождения Мортук Восточный определены климатом Актюбинской области, и благодаря их компактному расположению и отсутствию крупных водоразделов, горных массивов высотой более 500 м., заметно не отличаются. Климат области засушливый, определяется в первую очередь географическим положением – расположением территории области в значительной удаленности от океана, внутри континента, формируется под влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс.

В холодный период года над территорией господствуют воздушные массы, поступающие от западного отрога сибирского антициклона, в теплый период года они сменяются континентальными туранскими и иранскими воздушными массами. Под влиянием этих масс формируется резко континентальный, засушливый климат. Теплые атлантические воздушные массы почти не оказывают влияния на увлажнение территории, поскольку они поступают сюда сильно трансформированными.

Основными характерными чертами данного климата является преобладание антициклональных условий в течение года, значительные амплитуды температуры воздуха, как в годовом цикле, так и суточном, жесткий ветровой режим и дефицит осадков.

В целом климат области характеризуется холодной зимой и продолжительным, сухим, жарким летом. Средняя температура воздуха в январе уменьшается в направлении с север северо-восток ($-1,0^{\circ}\text{C}$).

Абсолютный минимум температуры воздуха (годовой) составляет -48°C . Среднемесячная температура воздуха в январе ($-14,4^{\circ}\text{C}$) на территории Актюбинской области. Средняя температура воздуха в июле равномерна и составляет ($+31,3^{\circ}\text{C}$). Абсолютный максимум составляет ($+43^{\circ}\text{C}$), в восточной части - ($+47^{\circ}\text{C}$). Весна с переходом средней суточной температуры воздуха через ($+5^{\circ}\text{C}$) начинается на юге области с 10-15 апреля, на севере – с 10-15 мая.

Заморозки могут отмечаться до начала мая. Самая поздняя дата регистрации заморозка 2 июля. Средняя продолжительность безморозного периода 141 день, максимальная – 190 дней. Осень, соответственно, на юге области наступает позднее 1 ноября, на севере области – с 10 по 20 октября. Максимальная глубина промерзания почвы 180 см.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха выше $+8^{\circ}\text{C}$ и менее составляет на большей части территории Актюбинской области 203 дня в году.

Понятие экстремальной температуры может иметь различные количественные оценки в зависимости от объекта ее воздействия.

Понижение температуры ниже -10°C может оказывать влияние на эксплуатационные характеристики металлических конструкций, а снижение до $-15\div 20^{\circ}\text{C}$ препятствует нормальной работе отдельных предприятий.

Самые низкие температуры отмечаются в конце января – начале февраля. Положительные температуры воздуха, превышающие 30°C , также оказывают отрицательное влияние на условия хозяйственной деятельности.

Установление высоких температур воздуха связано с антициклоническим режимом погоды, обуславливающим интенсивный вынос сухого и сильно прогретого воздуха из среднеазиатских пустынь. Поэтому Актюбинская область в летнее время является зоной повышенного температурного фона. При этом температуры выше 30°C отмечаются с мая по сентябрь, а непрерывная продолжительность их сохранения составляет 10-13 дней. К опасным явлениям погоды относятся не только предельные значения температур, но и их резкие изменения более чем на 10°C за сутки.

Резкие похолодания обусловлены мощными вторжениями холодного воздуха и интенсивным излучением при ясной антициклонической погоде. Резкие потепления происходят при выходе южных циклонов.

Пыльные бури и метели. Пыльные бури – явление, вызываемое переносом сильным ветром большого количества пыли или песка и сопровождающееся ухудшением видимости. Возникновение пыльных бурь целиком связано с действием ветра.

Кроме скорости ветра, большое значение для начала ветровой эрозии имеют характеристики почвы. Легкие пески и почвы начинают выдуваться при скорости ветра у поверхности земли 3-4 м/с, тяжелые глинистые почвы – при скоростях 7-9 м/с. Среднее число дней с пыльной бурей составляет 21,6, максимальное – 40.

В годовом ходе повторяемости пыльных бурь отмечаются весенний и осенний максимумы, связанные с увеличением повторяемости сильных ветров со стороны пустыни. В среднем число дней с метелью в области составляет до 10 дней.

В целом область характеризуется значительной ветровой деятельностью. Наибольшие среднемесячные скорости ветра отмечаются преимущественно в зимний период и составляют 3,7-5,8 м/сек. Наибольшие средние скорости ветра отмечается при ветрах ЮЗ направления (зимой – 6,6 - 7,4 м/сек, летом – 5,0 - 5,8 м/сек).

Повторяемость штилей в рассматриваемом районе составляет 16 % в д. При этом возможны продолжительные (несколько дней подряд) сильные ветры.

Среднее число дней с сильным ветром (15 м/сек и более) равномерно распределено в течение года. Максимальное количество дней с сильным ветром приходится на февраль-март, май – 5,5-6,5 дней в месяц.

Осадки. Относительная влажность воздуха изменяется в течение года от 50-52 % летом, до 80-82 % – зимой.

Осадки выпадают преимущественно в виде дождя, максимальная среднемесячная величина садков (34-38 мм) отмечается в летний период.

Максимальной высоты снежный покров достигает в феврале – начале марта (в среднем 23-24 см). В таблице приведены данные высоты снежного покрова. Актюбинская область является зоной минимальной повторяемости обильных осадков.

Высота снежного покрова, см

Таблица 3.1.1

Месяцы:	XI			XII			I			II		
Декады	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
г. Актобе		2	4	7	11	14	17	19	21	23	24	24

Месяцы	III			IV			Среднее	Максим.	Миним.
Декады	1	2	3	1	2	3			
г. Актобе	24	22	16	7			29	54	11

Климатические параметры для расчета рассеивания приземных концентраций ЗВ в атмосферном воздухе, установлены согласно предоставленных данных РГП «Казгидромет» №03-3-04/2001, от 02.07.2025 года.

Сведения о климатических параметрах и фоновых концентрациях района представлены в Приложении 9.

Моделирование рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы проводилось по программному комплексу «ЭРА» НПП «Логос Плюс» версия 3.0 (расчетная Модель МРК-2014).

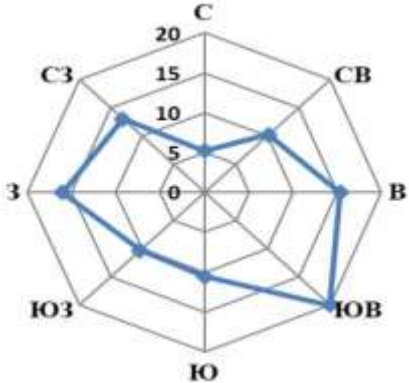
Расчет рассеивания произведен для источников месторождения Мортук Восточный, при одновременной работе всех источников выбросов загрязняющих веществ, с учетом максимальной загруженности оборудования, для определения максимального воздействия на окружающую среду.

Для источников факельного горения, выбросы от которых осуществляются при разных технологических операциях (V6, V7, V8, V9), в расчете рассеивания приняты

наибольшие максимально-разовые выбросы и соответствующие параметры источников по соответствующим технологическим операциям.

Климатические параметры, принятые при моделировании расчета приземных концентраций представлены в таблице 3.1.2.

Таблица 3.1.2.

Наименование характеристик	Величина	
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200	
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00	
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	+31,5 ⁰ С	
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-16,6 ⁰ С	
Среднегодовая роза ветров, %		
Среднегодовая скорость ветра, м/с	С	10.0
	СВ	21.0
	В	11.0
	ЮВ	12.0
	Ю	12.0
	ЮЗ	13.0
	З	11.0
	СЗ	10.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.7	
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7.0	

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

- уровни концентраций ЗВ в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров;

- максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;
- степень опасности источников загрязнения;
- поле расчетной площадки с изображением источников и изолиний концентраций.

Для проведения расчета рассеивания ЗВ принят расчетный прямоугольник размером 1500×8500 м, с шагом сетки 500 м.

При выполнении расчетов учитывались метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания ЗВ в атмосфере.

Согласно фоновой справке РГП «Казгидромет» от 07.05.2026 г., по району расположения объекта, отсутствуют наблюдения за состоянием атмосферного воздуха

постами РГП «Казгидромет», поэтому фоновые концентрации загрязняющих веществ не могут быть предоставлены (Приложение 9).

В целях определения необходимости расчетов приземных концентраций проведен расчет по всем выбрасываемым ингредиентам (таблицы 3.1.3).

Согласно таблице необходимости расчета концентраций, карты изолиний представлены 29-ю наименованиями загрязняющих веществ.

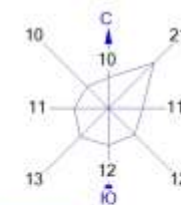
Таблица 3.1.3.

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на 2026 год**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (274)		0,04		0,001158	2	0,0029	Нет
0143	Марганец и его соединения (327)	0,01	0,001		0,0000909	2	0,0091	Нет
0304	Азот (II) оксид (6)	0,4	0,06		0,967973323	13,5	0,1786	Да
0328	Углерод (583)	0,15	0,05		0,257511302	18,4	0,0932	Да
0337	Углерод оксид (584)	5	3		13,8776309404	18,3	0,1516	Да
0410	Метан (727*)			50	2,91477084644	20,1	0,0029	Нет
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	26,031464429	3,93	0,5206	Да
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30	5,9587757063	3,99	0,1986	Да
0616	Диметилбензол (203)	0,2			0,214875	2	1,0744	Да
0621	Метилбензол (349)	0,6			0,15916666667	2	0,2653	Да
0703	Бенз/а/пирен (54)		0,000001		0,00000267	2,32	0,267	Да
1042	Бутан-1-ол (102)	0,1			0,04775	2	0,4775	Да
1052	Метанол (338)	1	0,5		0,000348429	2	0,0003	Нет
1061	Этанол (667)	5			0,03183333333	2	0,0064	Нет
1119	2-Этоксизтанол (1497*)			0,7	0,02546666667	2	0,0364	Нет
1210	Бутилацетат (110)	0,1			0,03183333333	2	0,3183	Да
1401	Пропан-2-он (470)	0,35			0,02228333333	2	0,0637	Нет
2735	Масло минеральное нефтяное (716*)			0,05	0,00009	2,8	0,0018	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0,071625	2	0,0716	Нет
2754	Алканы C12-19 (10)	1			0,6565839496	2,33	0,6566	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		0,10505	2	0,2101	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,3	0,1		0,0000834	2	0,0003	Нет

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,2	0,04		5,956966684	13,5	2,1985	Да
0330	Сера диоксид (516)	0,5	0,05		17,1409102179	21,7	1,5801	Да
0333	Сероводород (518)	0,008			0,37309080132	4,18	46,6364	Да
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0,02	0,005		0,00007749	2	0,0039	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,2	0,03		0,0000834	2	0,0004	Нет
1325	Формальдегид (609)	0,05	0,01		0,02692189	2,32	0,5384	Да

Город : 020 Актюбинская обл. Мугалжар р-н
 Объект : 0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка) Вар. № 5
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0123 Железо (II, III) оксиды (274)



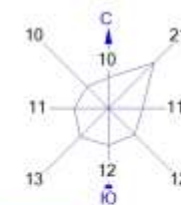
Изолинии в долях ПДК
 0.0012 ПДК
 0.0024 ПДК



Макс концентрация 0.0034961 ПДК достигается в точке $x = -1516$ $y = -1210$
 При опасном направлении 306° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м , высота 8500 м ,
 шаг расчетной сетки 500 м , количество расчетных точек 31×18
 Расчет на существующее положение.



Город : 020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н
 Объект : 0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка) Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения (327)



Изолинии в долях ПДК
 0.0038 ПДК
 0.0076 ПДК



Макс концентрация 0.0109773 ПДК достигается в точке $x = -1516$ $y = -1210$
 При опасном направлении 306° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 31*18
 Расчет на существующее положение.

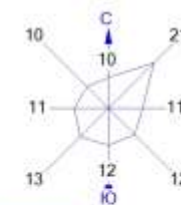
0 482 1445 м
 Масштаб 1:48159

Город : 020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н

Объект : 0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка) Вар.№ 5

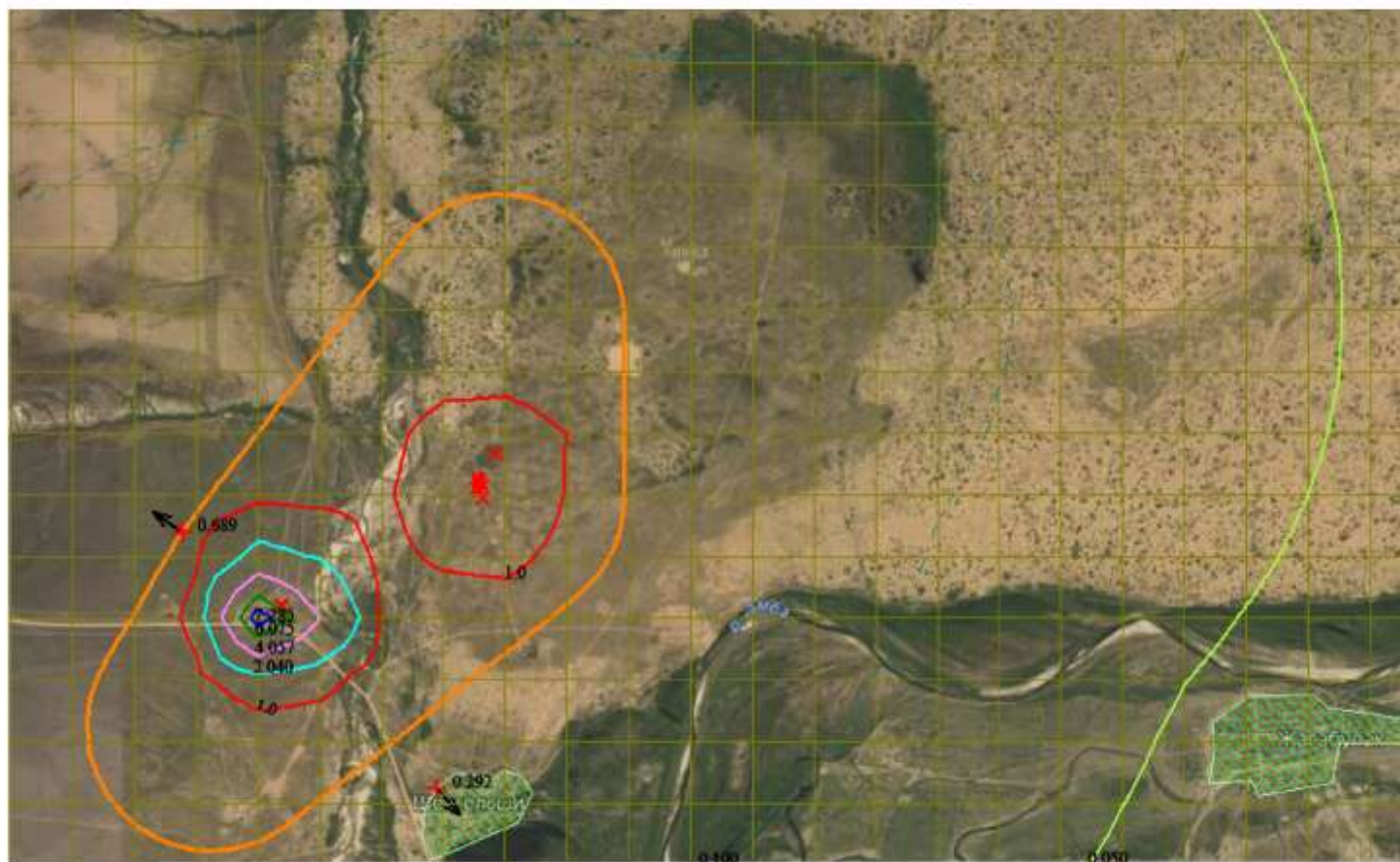
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (4)



Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 2.040 ПДК
- 4.057 ПДК
- 6.075 ПДК
- 7.285 ПДК



Макс концентрация 8.1270332 ПДК достигается в точке $x = -3516$ $y = -2210$
 При опасном направлении 62° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 31×18
 Расчет на существующее положение.

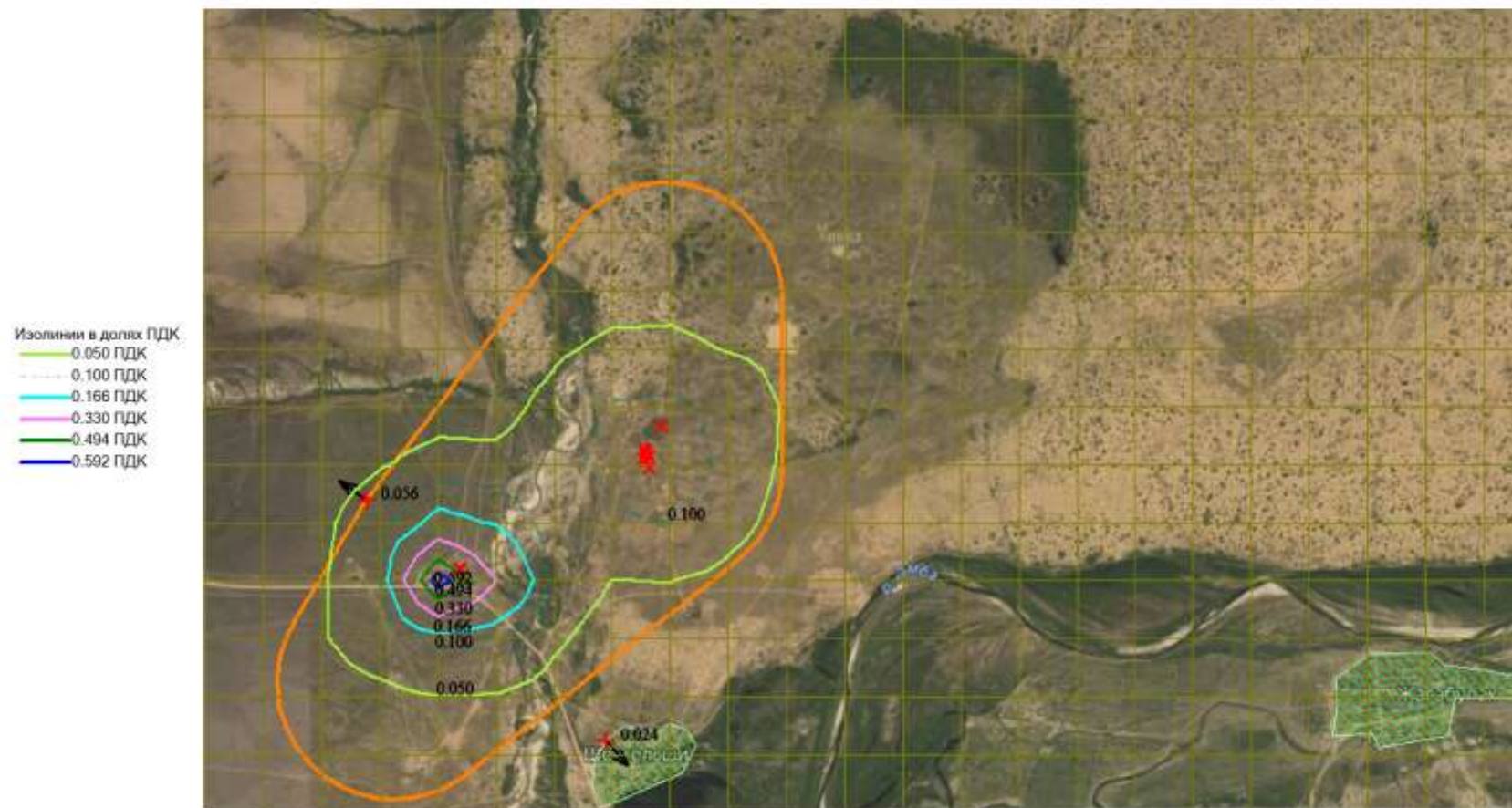
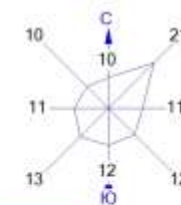
0 482 1445 м
 Масштаб 1:48159

Город : 020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н

Объект : 0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка) Вар.№ 5

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0304 Азот (II) оксид (6)



Макс концентрация 0.6603209 ПДК достигается в точке $x = -3516$ $y = -2210$
 При опасном направлении 62° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 31×18
 Расчет на существующее положение.

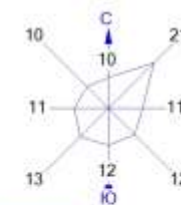
0 482 1445 м
 Масштаб 1:48159

Город : 020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н

Объект : 0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка) Вар.№ 5

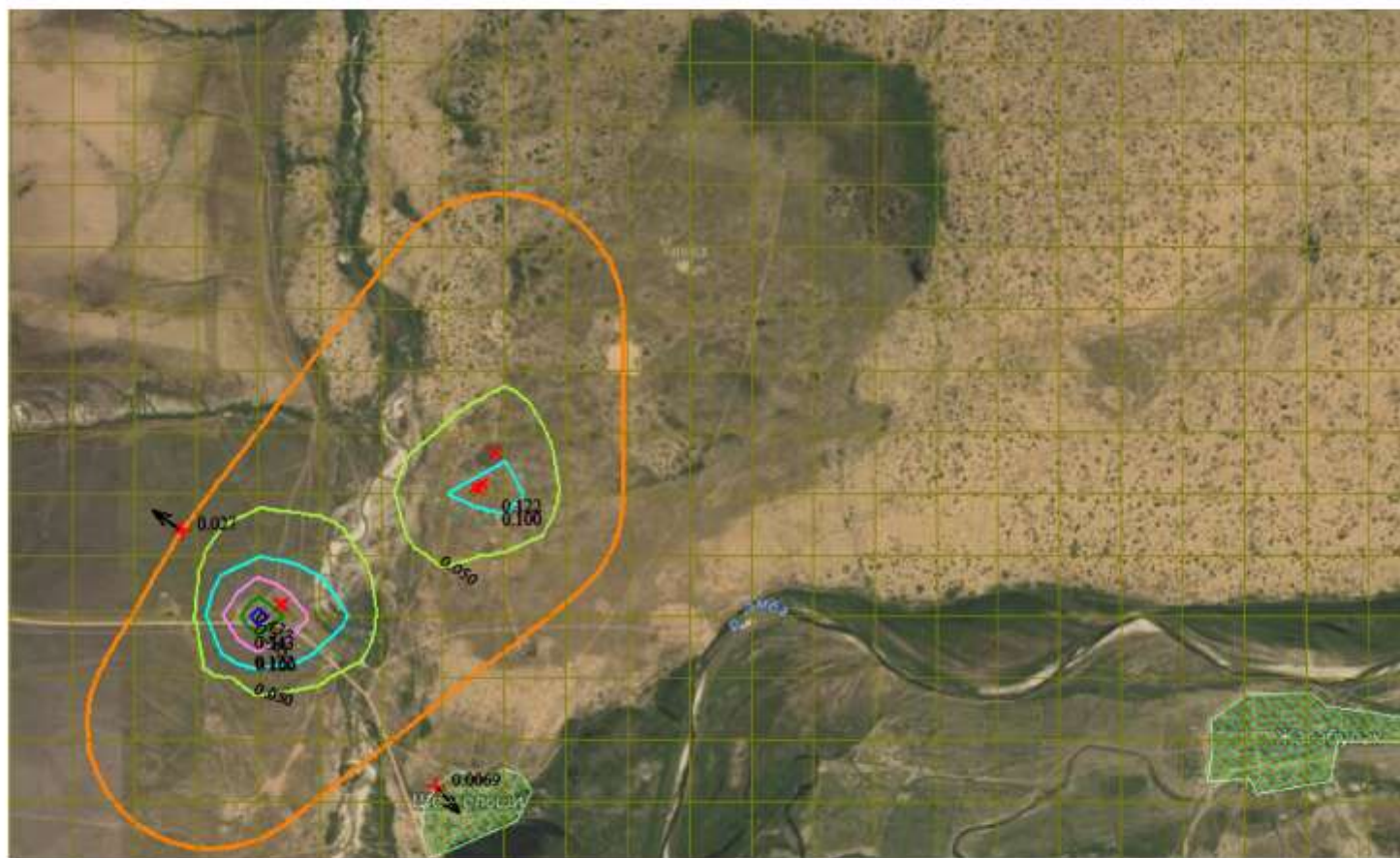
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0328 Углерод (583)



Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.122 ПДК
- 0.243 ПДК
- 0.365 ПДК
- 0.437 ПДК



Макс концентрация 0.4877424 ПДК достигается в точке $x = -3516$ $y = -2210$
 При опасном направлении 62° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 31×18
 Расчет на существующее положение.

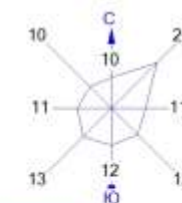
0 482 1445 м
 Масштаб 1:48159

Город : 020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н

Объект : 0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка) Вар.№ 5

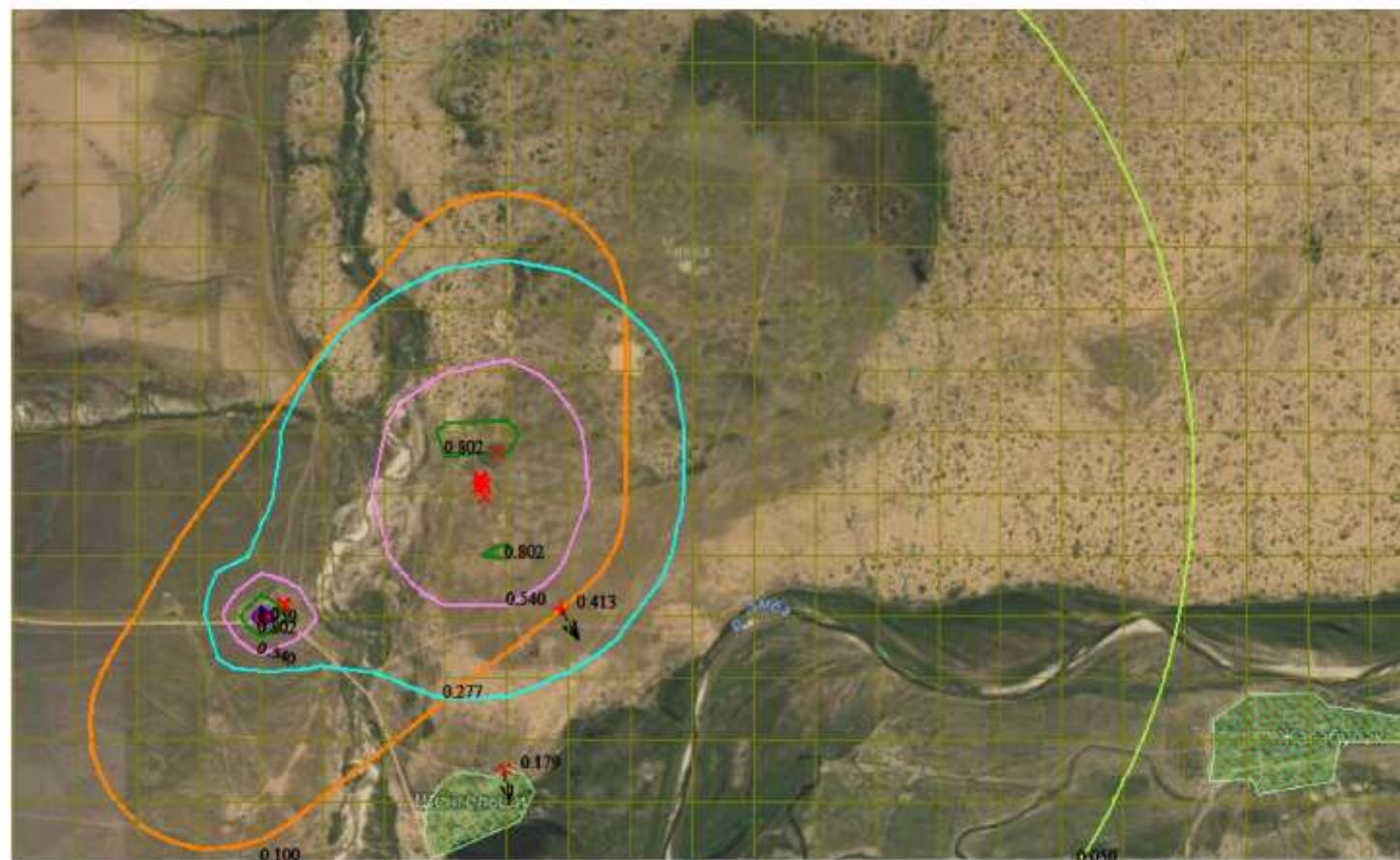
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0330 Сера диоксид (516)



Изолинии в долях ПДК

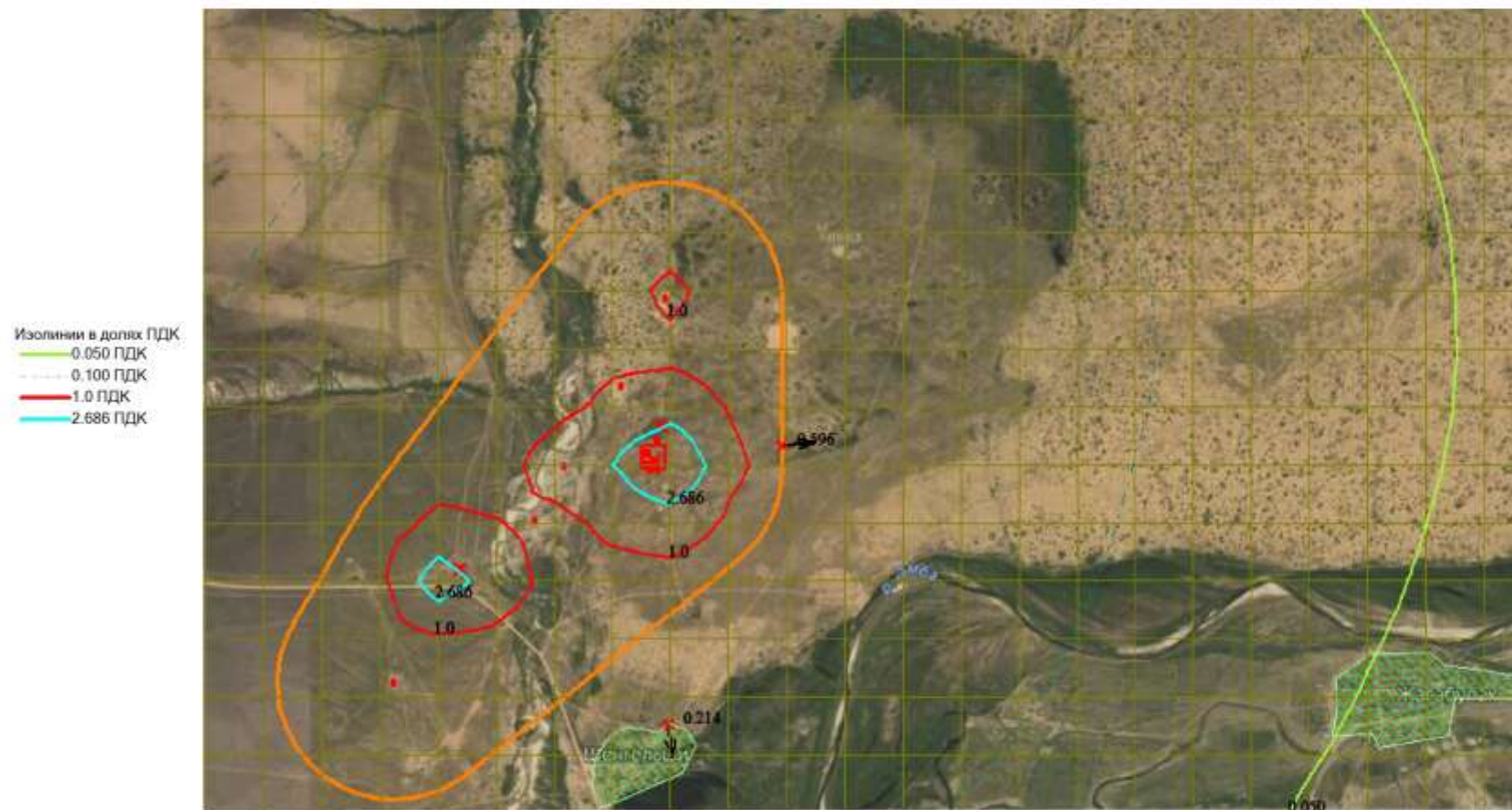
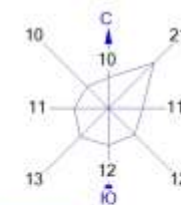
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.277 ПДК
- 0.540 ПДК
- 0.802 ПДК
- 0.959 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.0899484 ПДК достигается в точке $x = -3516$ $y = -2210$
 При опасном направлении 62° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 31×18
 Расчет на существующее положение.

0 482 1445 м
 Масштаб 1:48159

Город : 020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н
 Объект : 0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка) Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0333 Сероводород (518)



Макс концентрация 5.0911016 ПДК достигается в точке $x = -1516$ $y = -1210$
 При опасном направлении 272° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 31*18
 Расчет на существующее положение.

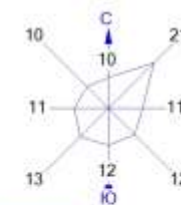


Город : 020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н

Объект : 0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка) Вар.№ 5

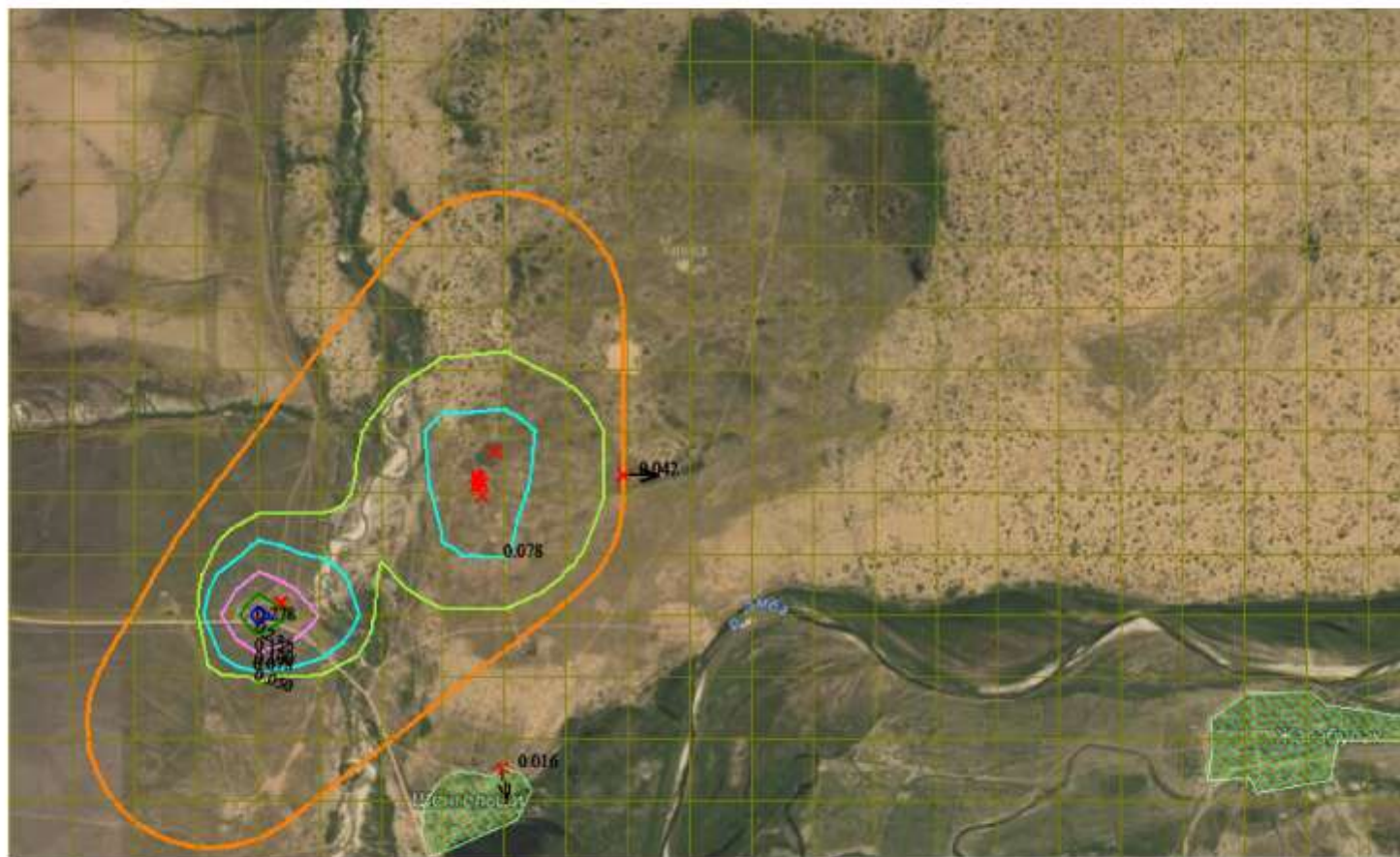
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0337 Углерод оксид (584)



Изолинии в долях ПДК

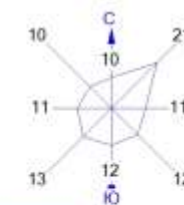
- 0.050 ПДК
- 0.078 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.155 ПДК
- 0.232 ПДК
- 0.278 ПДК



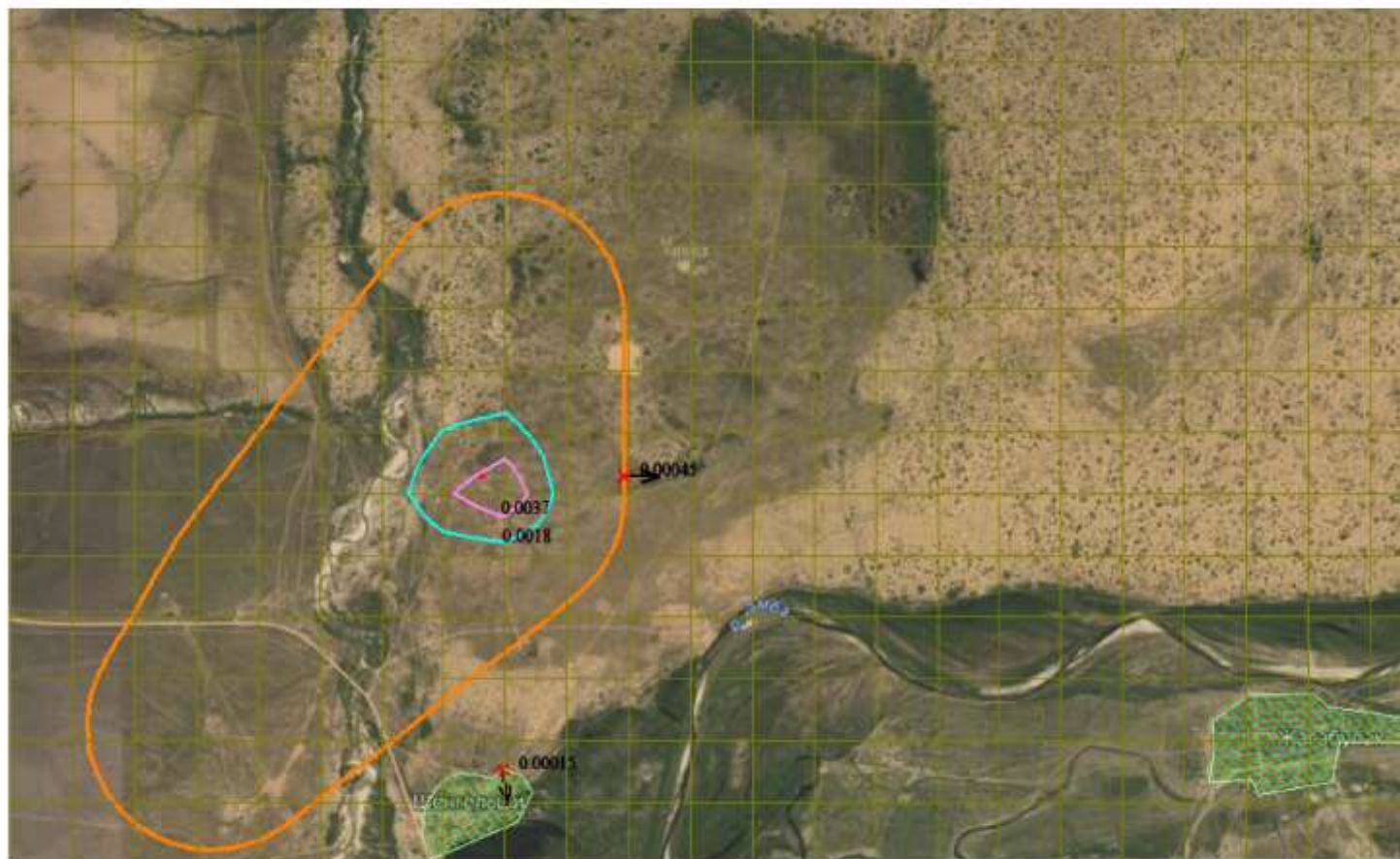
Макс концентрация 0.3100337 ПДК достигается в точке $x = -3516$ $y = -2210$
 При опасном направлении 62° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 31×18
 Расчет на существующее положение.

0 482 1445м
 Масштаб 1:48159

Город : 020 Актюбинская обл. Мугалжар р-н
 Объект : 0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка) Вар. № 5
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0342 Фтористые газообразные соединения (617)



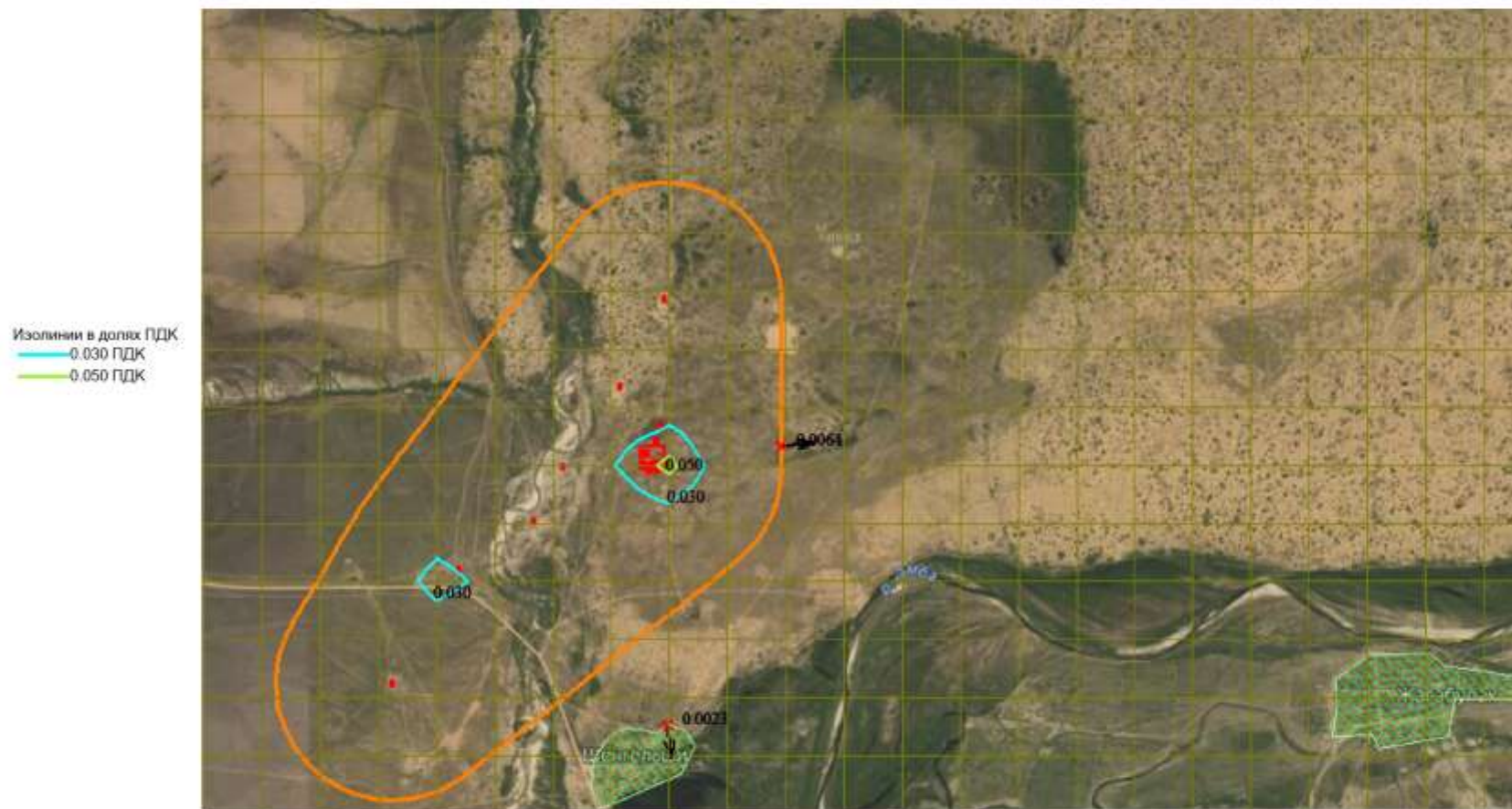
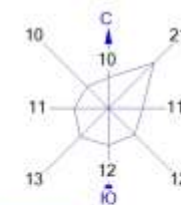
Изолинии в долях ПДК
 0.0018 ПДК
 0.0037 ПДК



Макс концентрация 0.0052896 ПДК достигается в точке $x = -1516$ $y = -1210$
 При опасном направлении 306° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 31×18
 Расчет на существующее положение.

0 482 1445 м
 Масштаб 1:48159

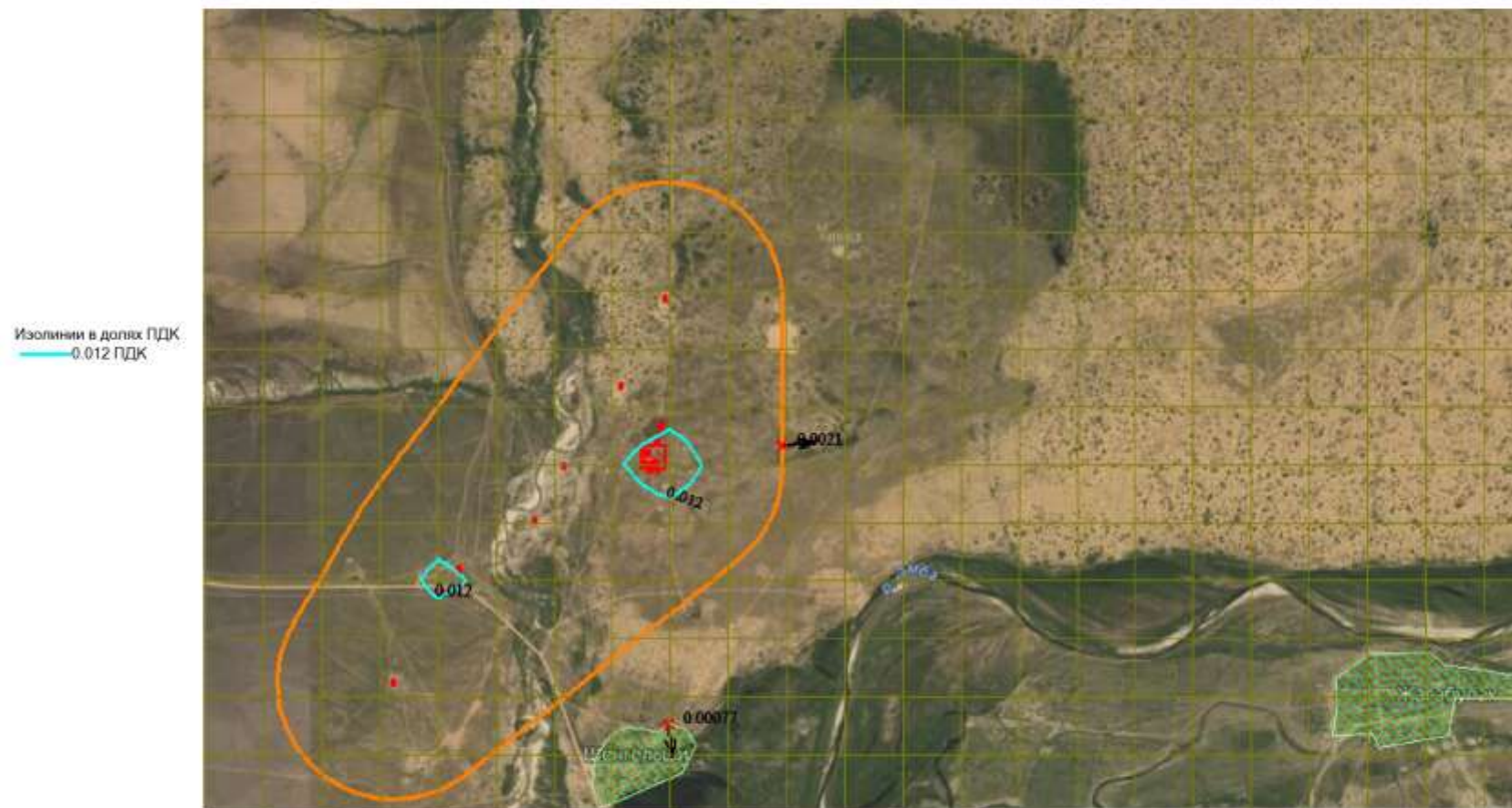
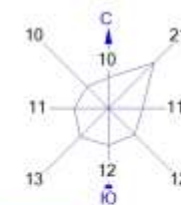
Город : 020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н
 Объект : 0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка) Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)



Макс концентрация 0.05654 ПДК достигается в точке $x = -1516$, $y = -1210$
 При опасном направлении 273° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 31*18
 Расчет на существующее положение.



Город : 020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н
 Объект : 0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка) Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)



Макс концентрация 0.0195966 ПДК достигается в точке $x = -1516$ $y = -1210$
 При опасном направлении 273° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 31*18
 Расчет на существующее положение.

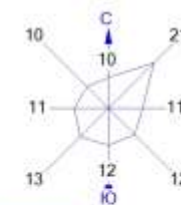


Город : 020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н

Объект : 0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка) Вар.№ 5

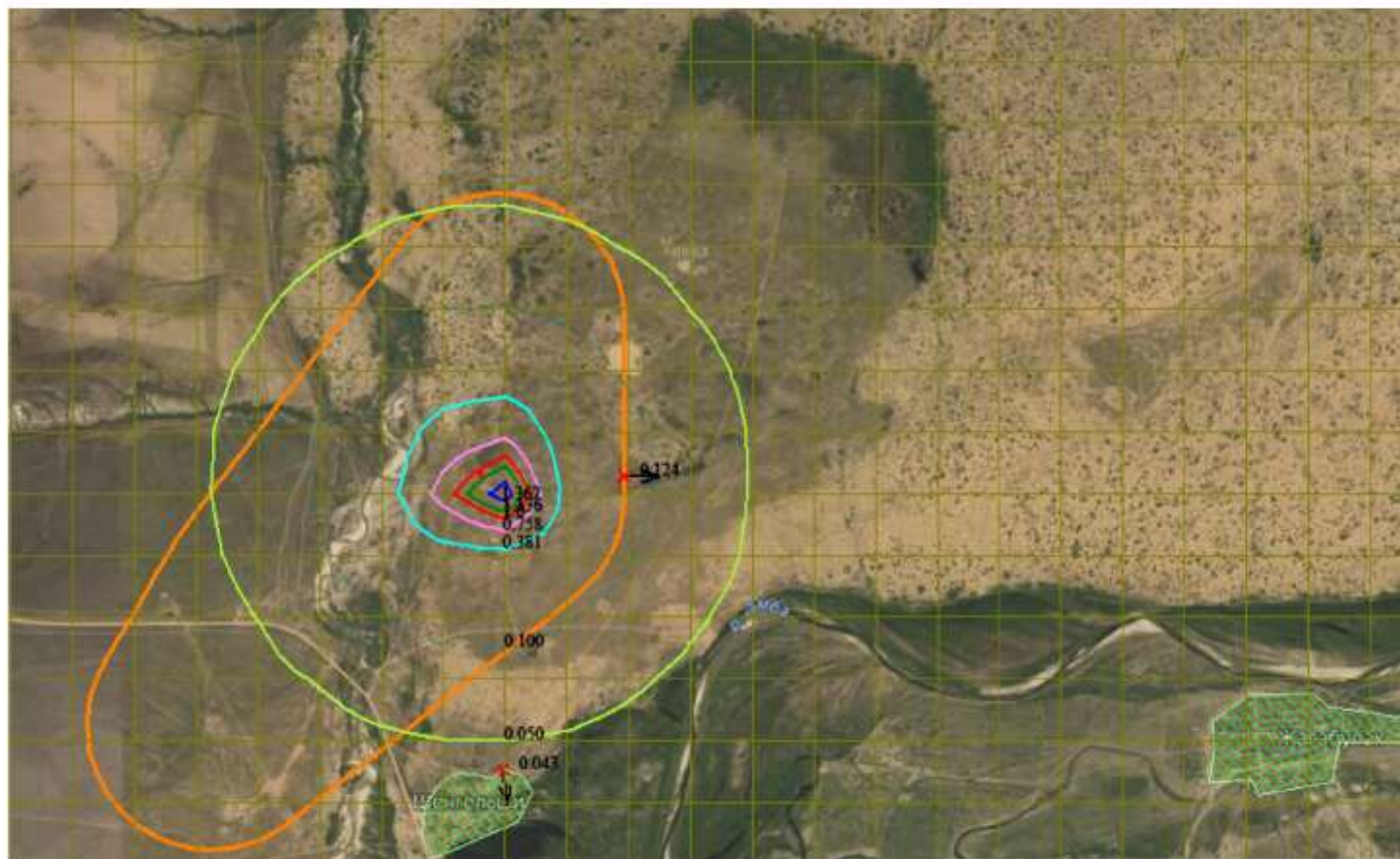
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0616 Диметилбензол (203)



Изолинии в долях ПДК

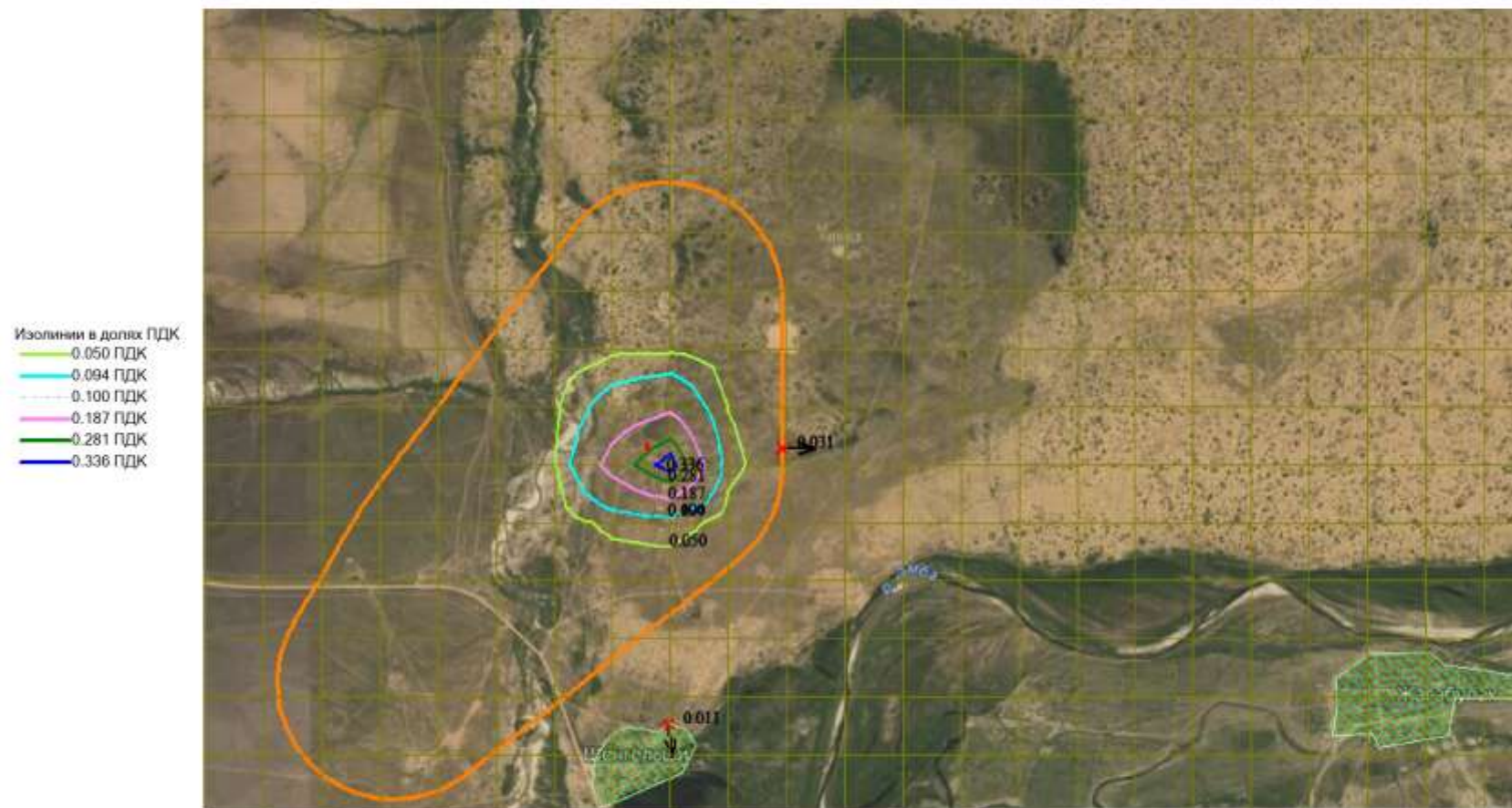
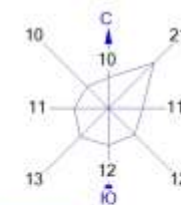
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.381 ПДК
- 0.758 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.136 ПДК
- 1.362 ПДК



Макс концентрация 1.513675 ПДК достигается в точке $x = -1516$ $y = -1210$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 31*18
 Расчет на существующее положение.

0 482 1445 м
 Масштаб 1:48159

Город : 020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н
 Объект : 0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка) Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0621 Метилбензол (349)



Макс концентрация 0.3737469 ПДК достигается в точке $x = -1516$ $y = -1210$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 31*18
 Расчет на существующее положение.

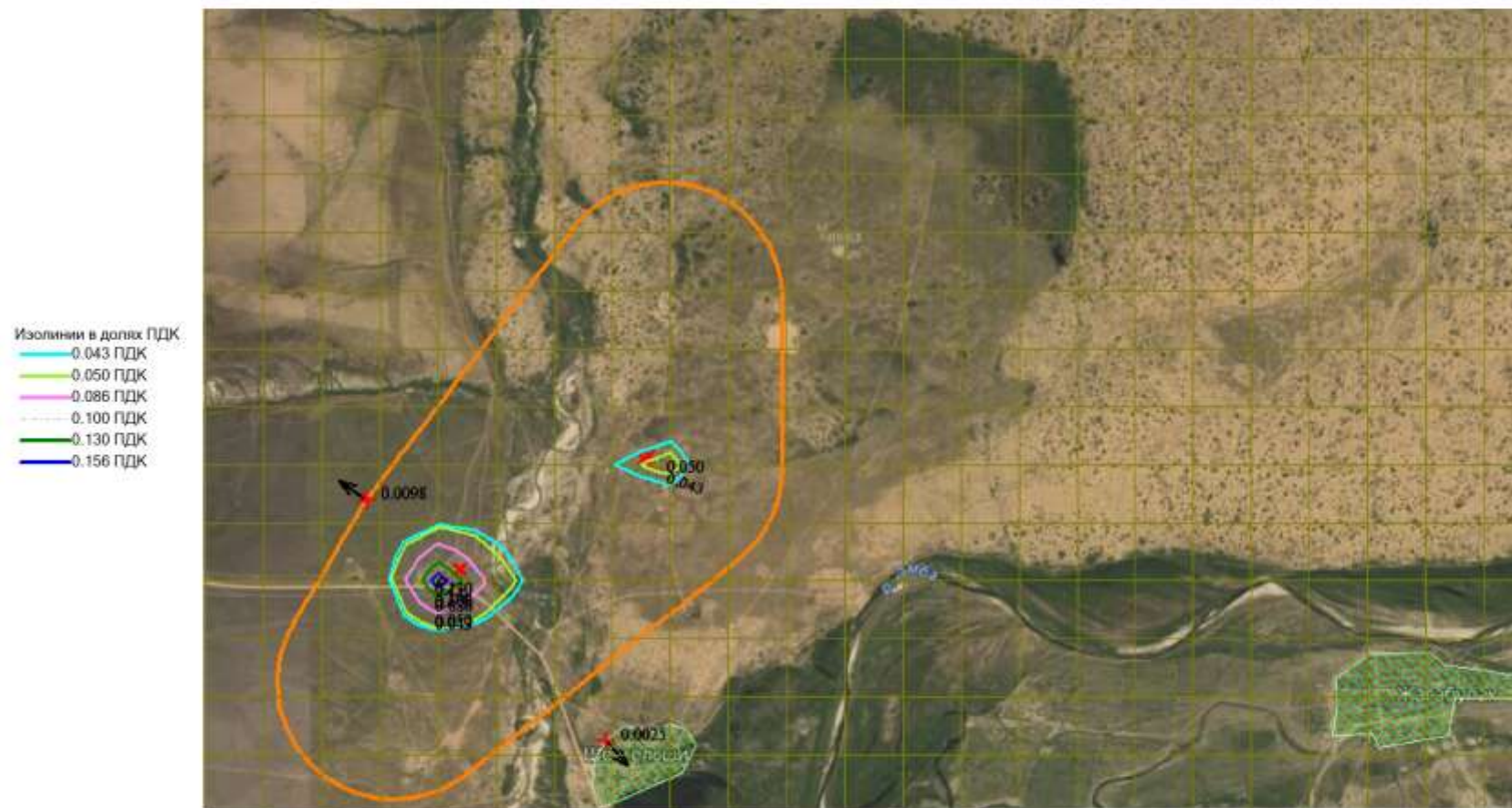
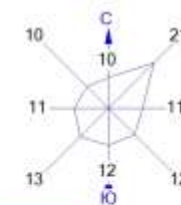


Город : 020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н

Объект : 0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка) Вар.№ 5

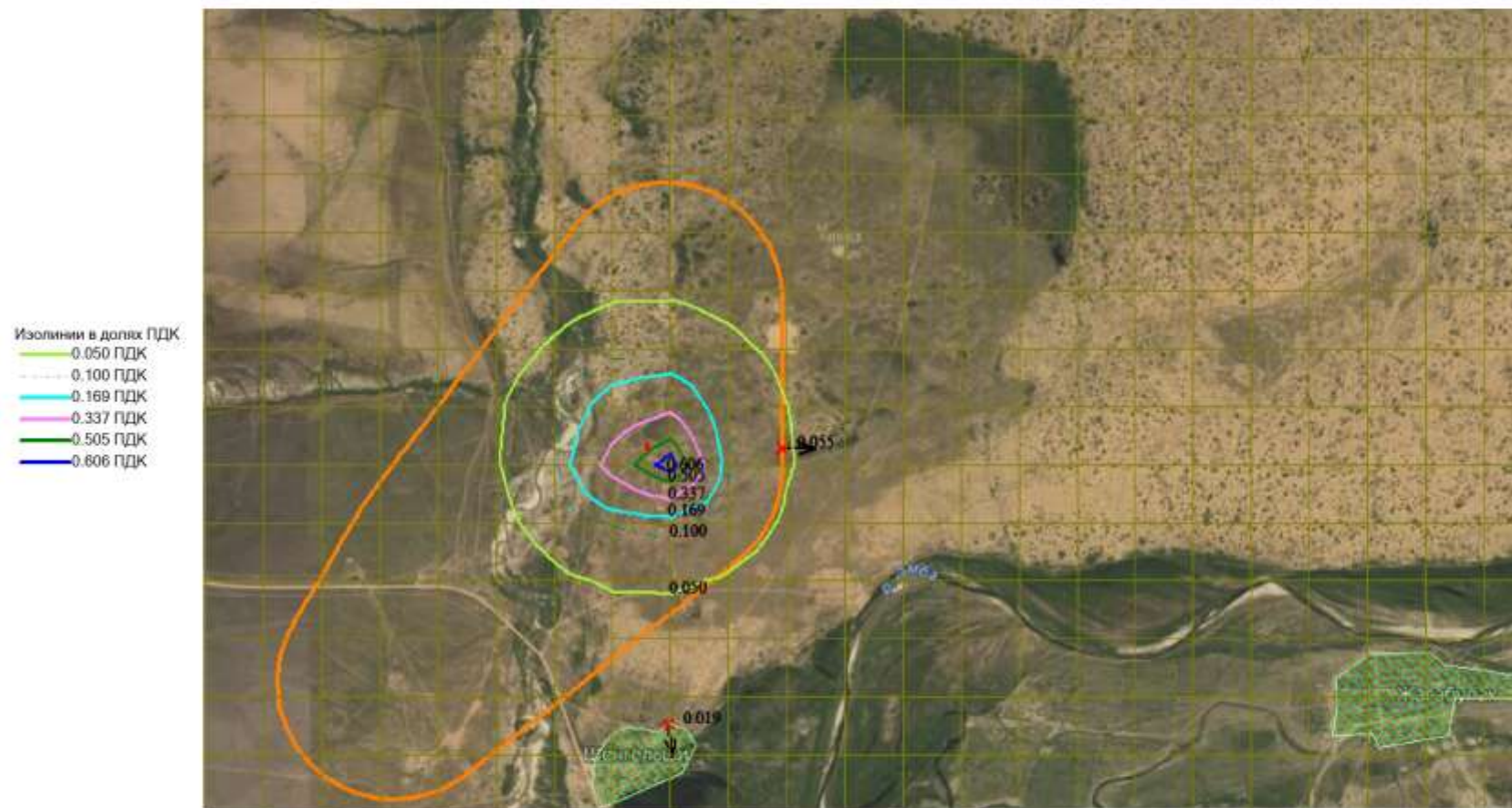
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0703 Бенз/а/пирен (54)



Макс концентрация 0.173262 ПДК достигается в точке $x = -3516$ $y = -2210$
 При опасном направлении 62° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 31×18
 Расчет на существующее положение.

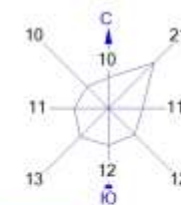




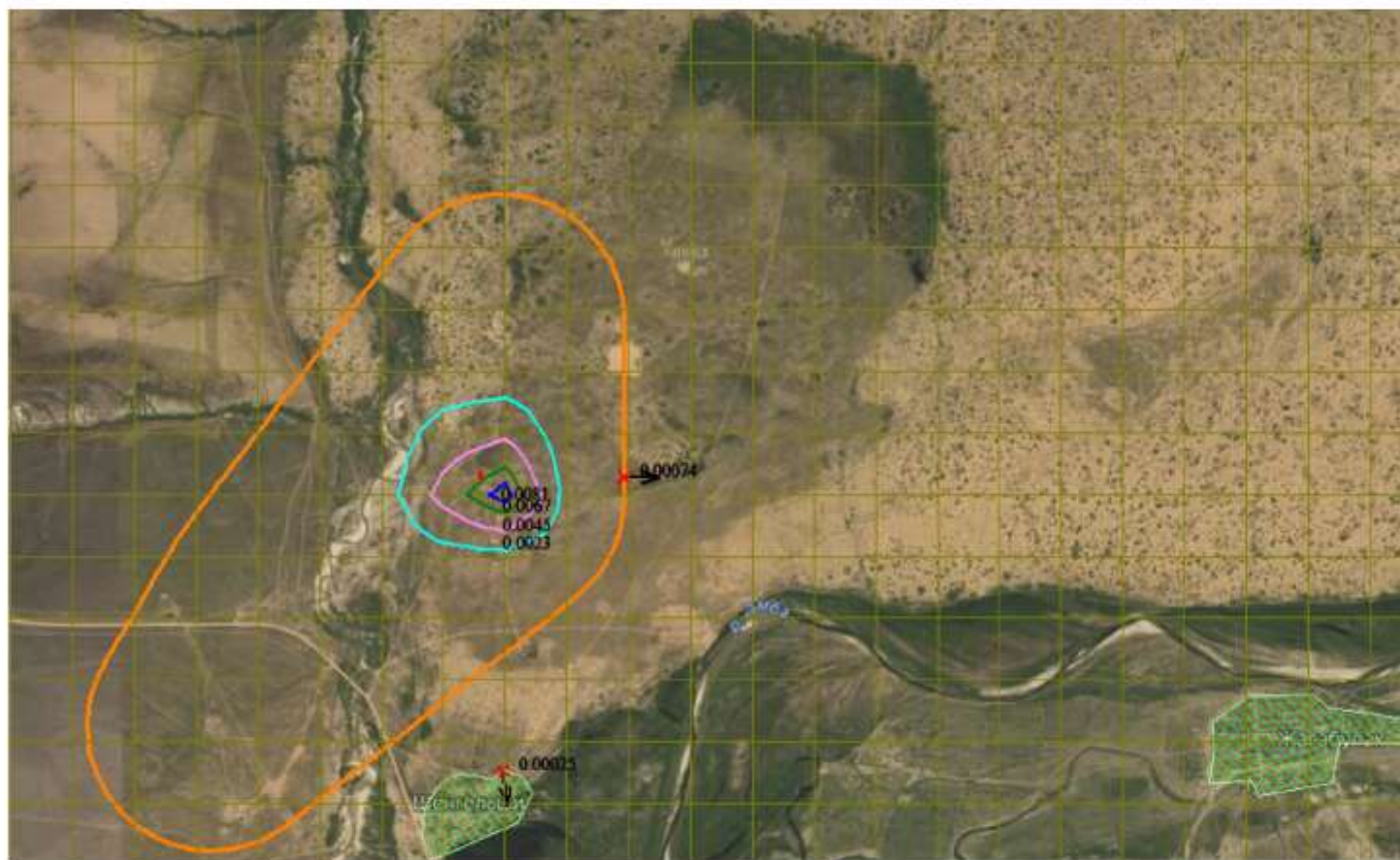
Макс концентрация 0.6727445 ПДК достигается в точке $x = -1516$ $y = -1210$
При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 8500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 31*18
Расчет на существующее положение.



Город : 020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н
 Объект : 0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка) Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1061 Этанол (667)



Изолинии в долях ПДК
 0.0023 ПДК
 0.0045 ПДК
 0.0067 ПДК
 0.0081 ПДК



Макс концентрация 0.0089699 ПДК достигается в точке $x = -1516$ $y = -1210$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 31*18
 Расчет на существующее положение.

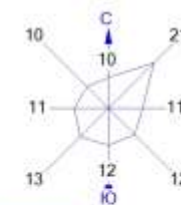


Город : 020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н

Объект : 0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка) Вар.№ 5

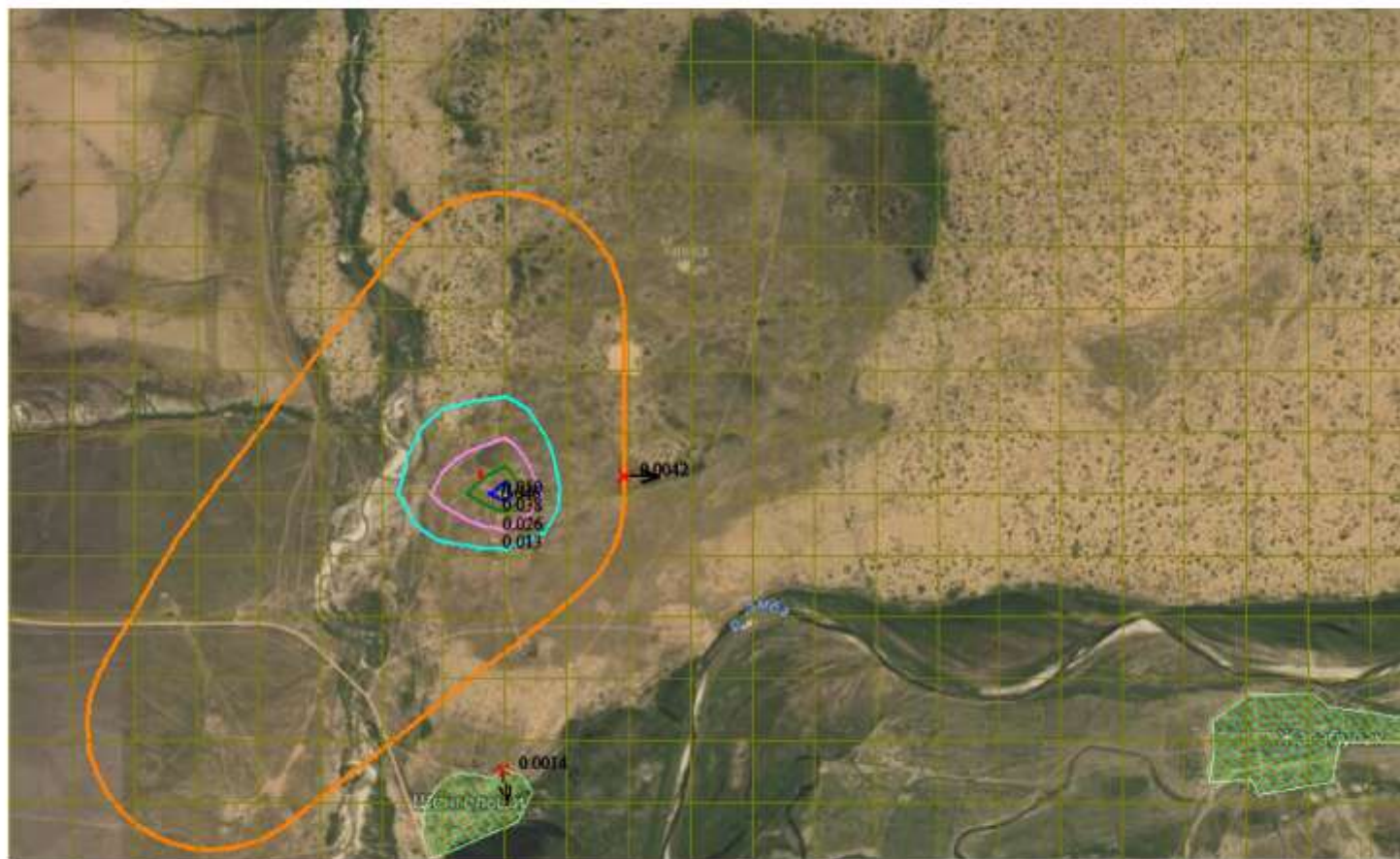
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

1119 2-Этоксизтанол (1497*)



Изолинии в долях ПДК

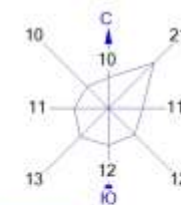
- 0.013 ПДК
- 0.026 ПДК
- 0.038 ПДК
- 0.046 ПДК
- 0.050 ПДК



Макс концентрация 0.0512567 ПДК достигается в точке $x = -1516$ $y = -1210$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 31*18
 Расчет на существующее положение.

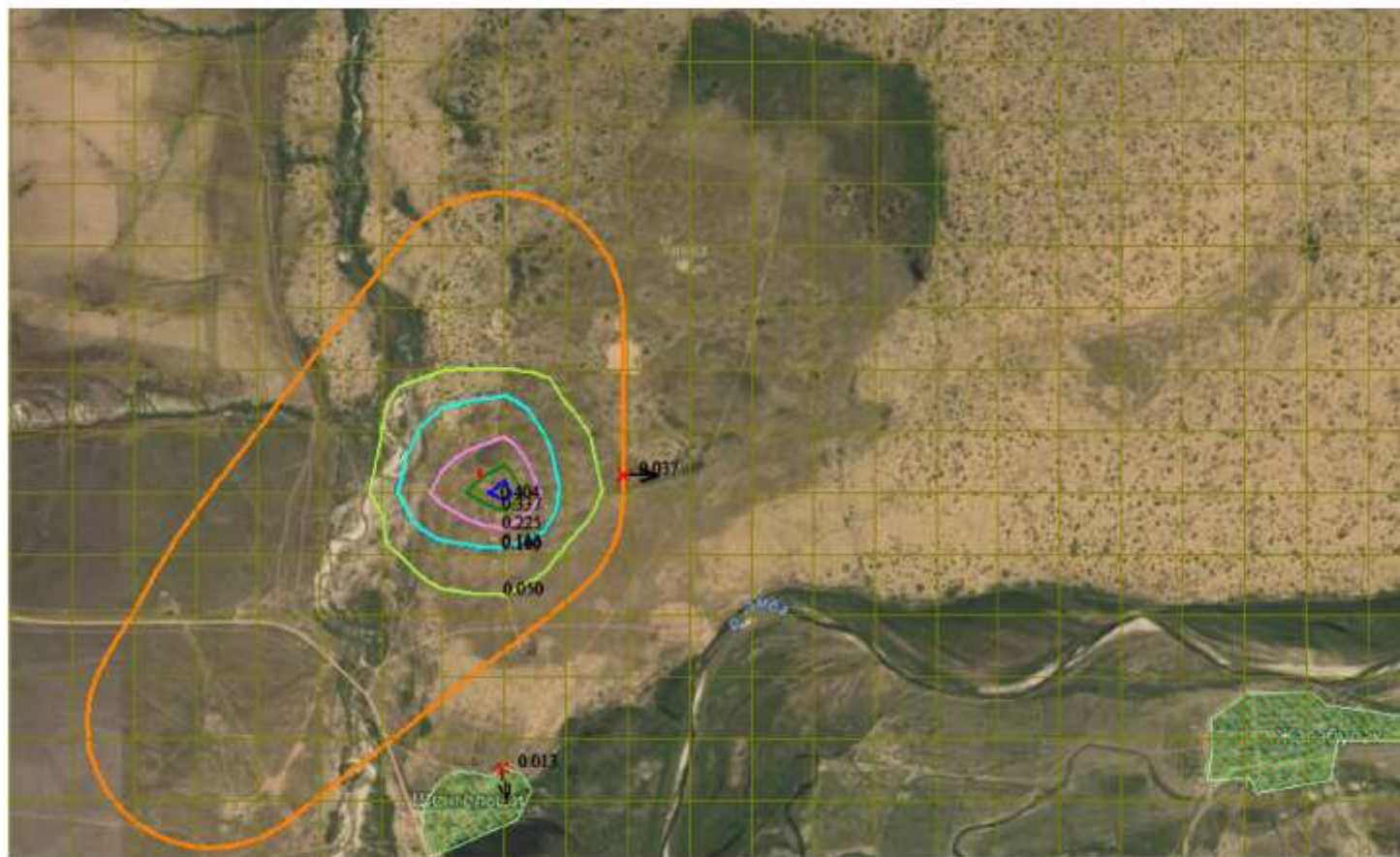
0 482 1445 м
 Масштаб 1:48159

Город : 020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н
 Объект : 0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка) Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1210 Бутилацетат (110)



Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.113 ПДК
- 0.225 ПДК
- 0.337 ПДК
- 0.404 ПДК



Макс концентрация 0.4484963 ПДК достигается в точке $x = -1516$ $y = -1210$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 31*18
 Расчет на существующее положение.

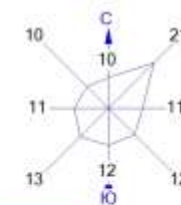
0 482 1445 м
 Масштаб 1:48159

Город : 020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н

Объект : 0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка) Вар.№ 5

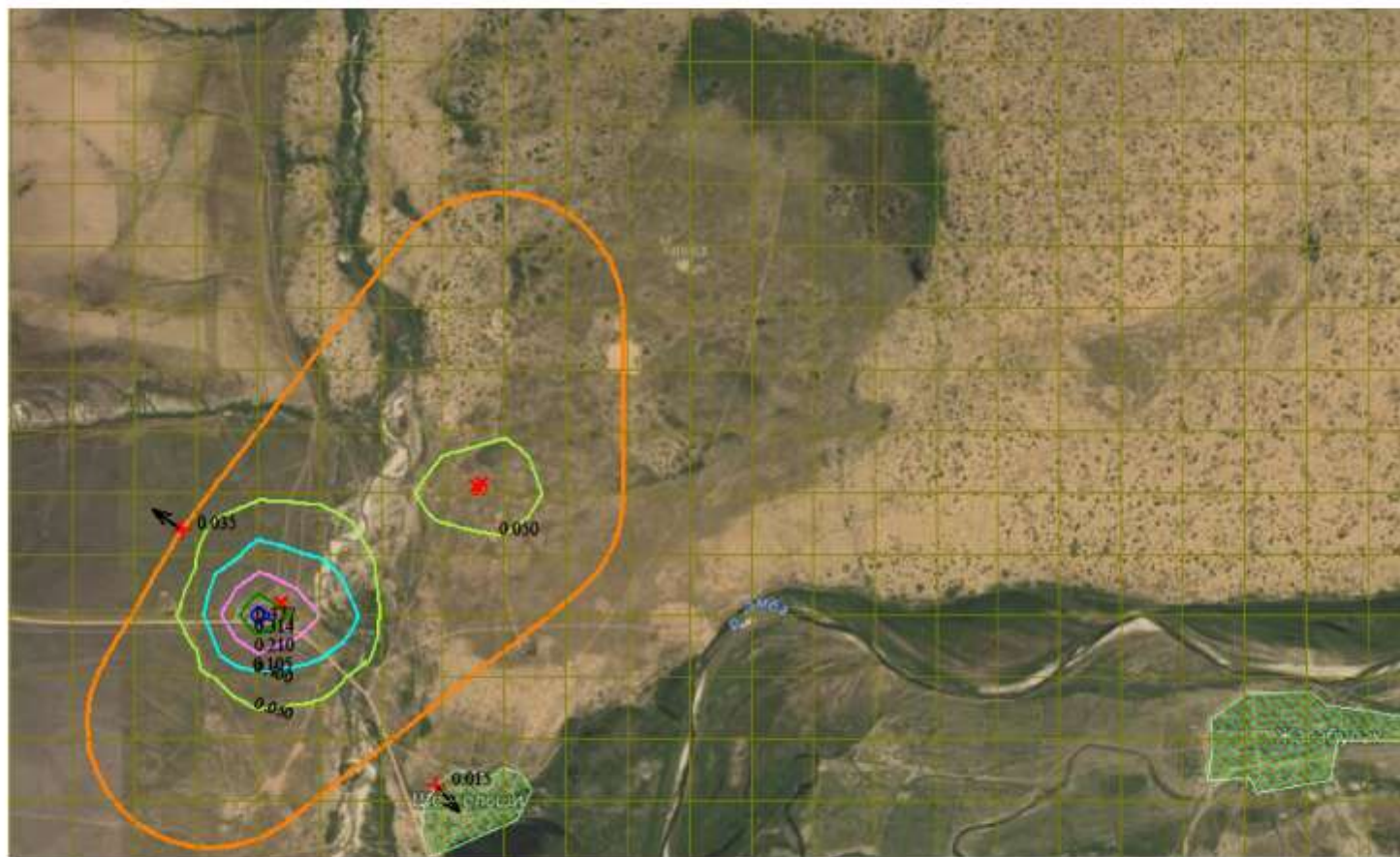
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

1325 Формальдегид (609)



Изолинии в долях ПДК

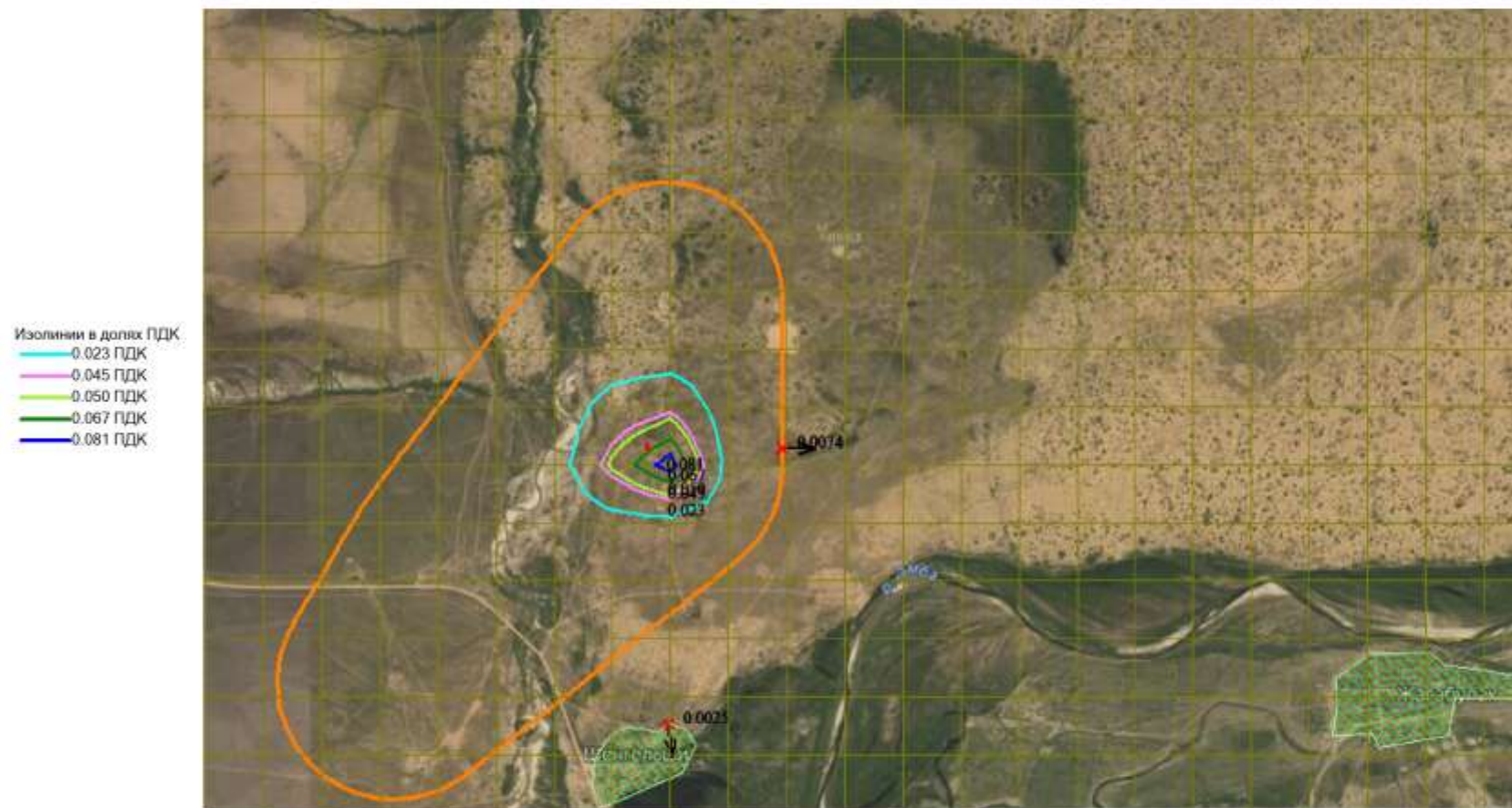
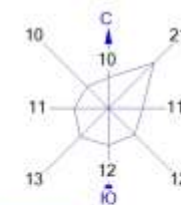
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.105 ПДК
- 0.210 ПДК
- 0.314 ПДК
- 0.377 ПДК



Макс концентрация 0.4202171 ПДК достигается в точке $x = -3516$ $y = -2210$
 При опасном направлении 62° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 31×18
 Расчет на существующее положение.

0 482 1445 м
 Масштаб 1:48159

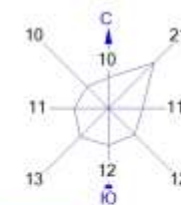
Город : 020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н
 Объект : 0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка) Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1401 Пропан-2-он (470)



Макс концентрация 0.0898993 ПДК достигается в точке $x = -1516$ $y = -1210$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 31*18
 Расчет на существующее положение.

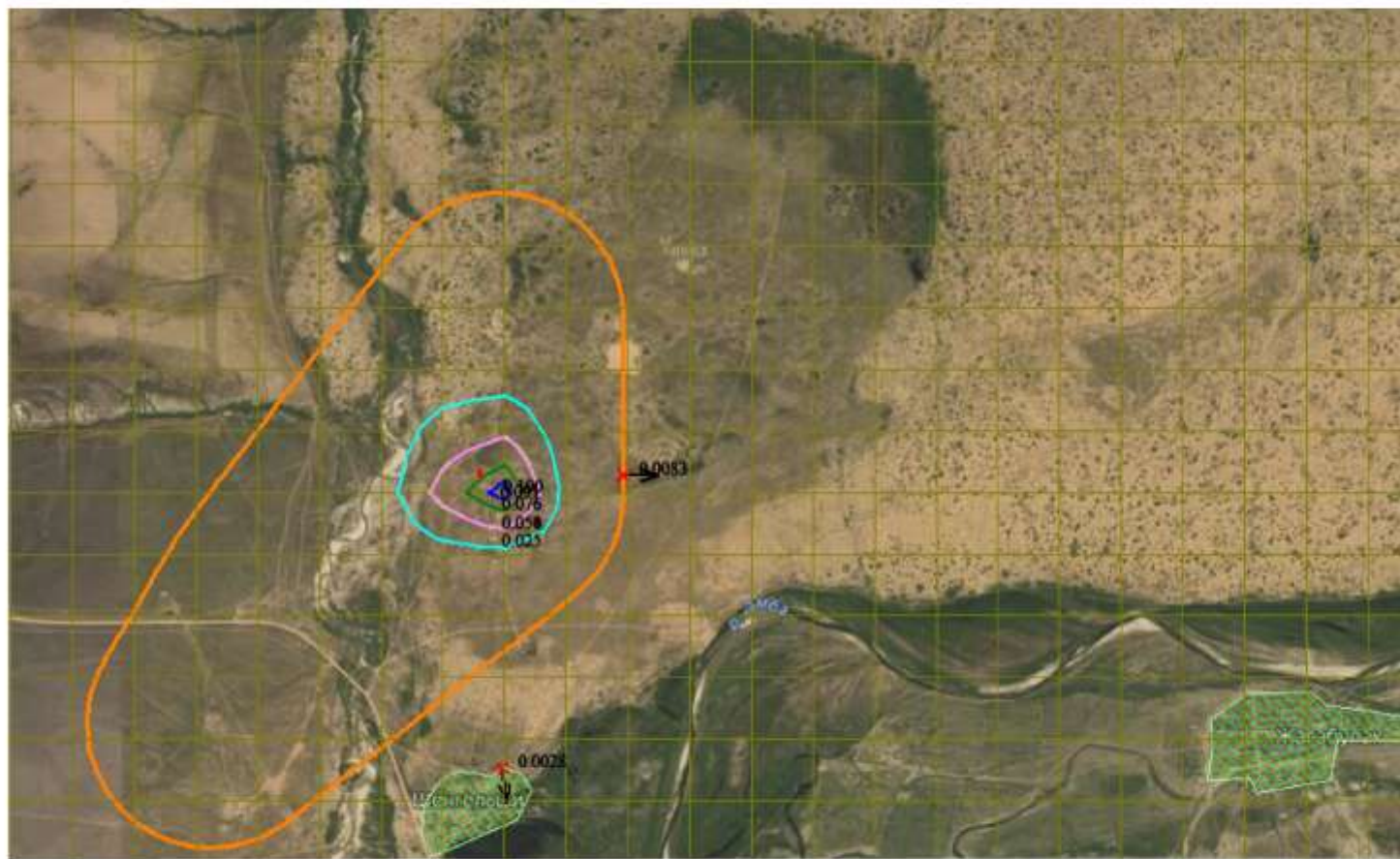


Город : 020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н
 Объект : 0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка) Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2752 Уайт-спирит (1294*)



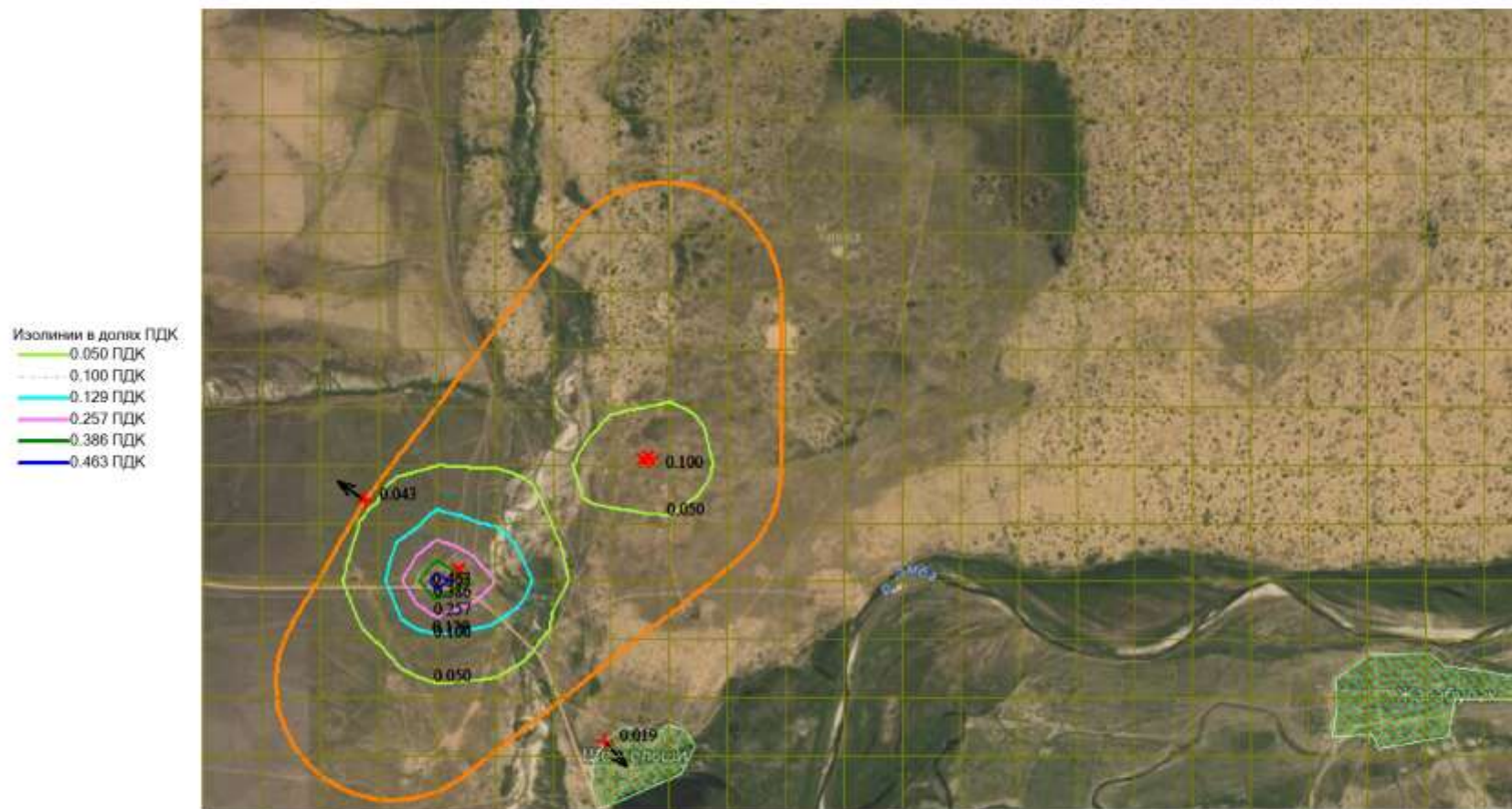
Изолинии в долях ПДК

- 0.025 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.051 ПДК
- 0.076 ПДК
- 0.091 ПДК
- 0.100 ПДК



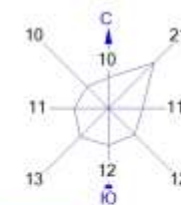
Макс концентрация 0.1009117 ПДК достигается в точке $x = -1516$ $y = -1210$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 31*18
 Расчет на существующее положение.





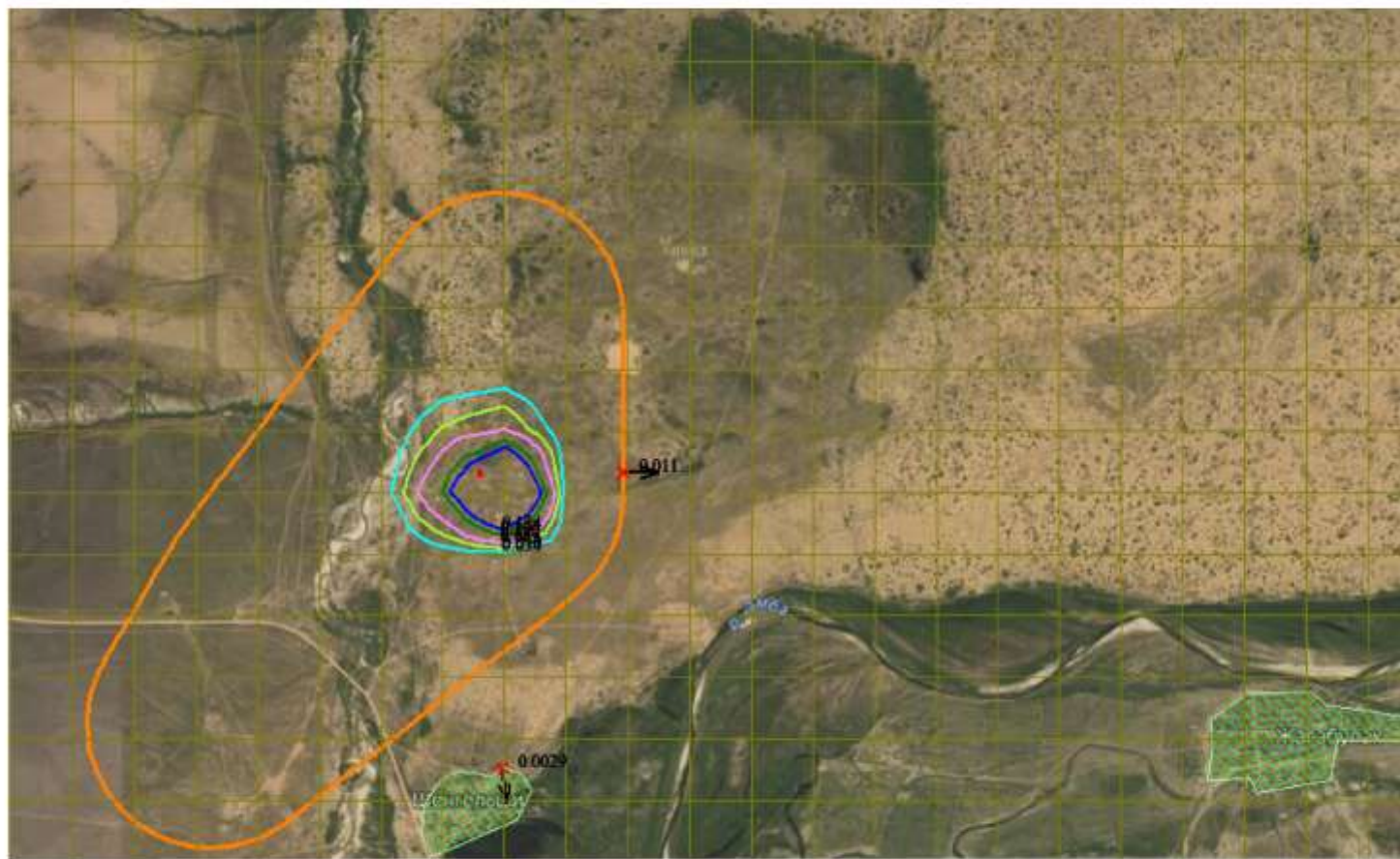
0 482 1445M
Mac OS 6 1:48159

Город : 020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н
Объект : 0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка) Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2902 Взвешенные частицы (116)



Изолинии в долях ПДК

- 0.034 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.069 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.103 ПДК
- 0.124 ПДК



Макс концентрация 0.2755401 ПДК достигается в точке $x = -1516$ $y = -1210$
При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 8500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 31*18
Расчет на существующее положение.

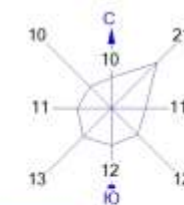
0 482 1445 м
Масштаб 1:48159

Город : 020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н

Объект : 0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка) Вар.№ 5

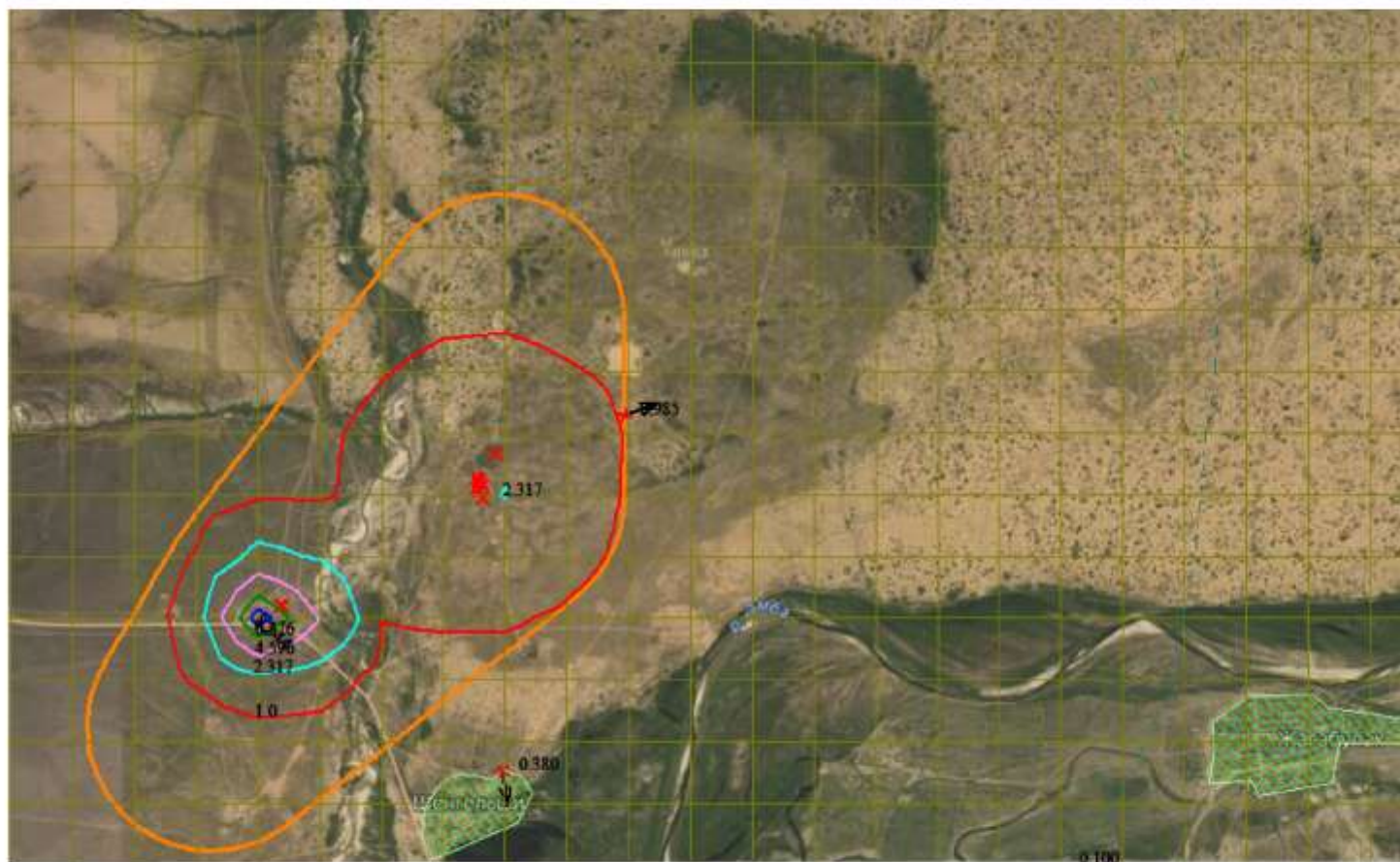
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

6007 0301+0330



Изолинии в долях ПДК

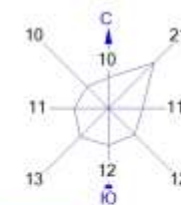
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 2.317 ПДК
- 4.596 ПДК
- 6.876 ПДК
- 8.244 ПДК



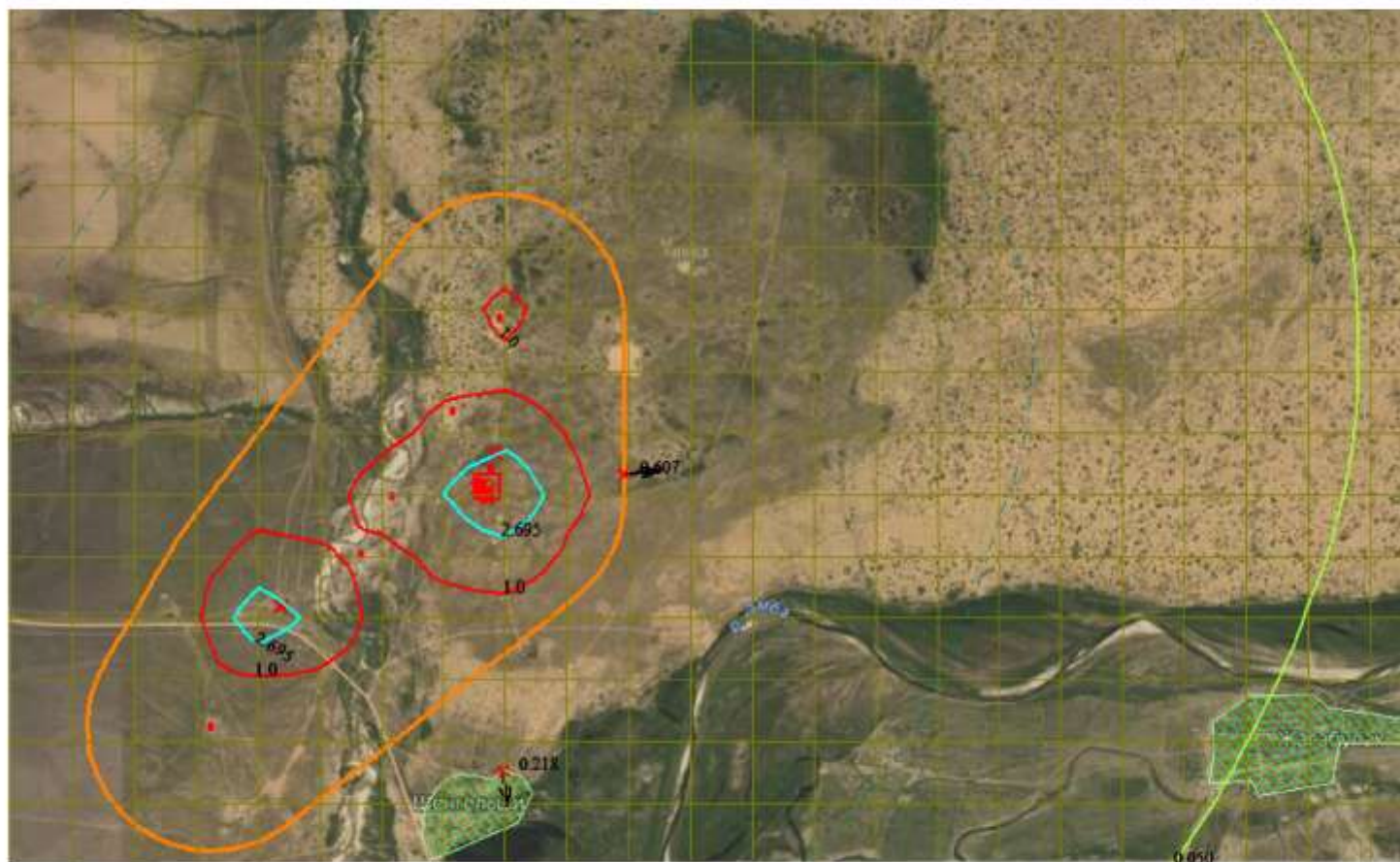
Макс концентрация 9.2169809 ПДК достигается в точке $x = -3516$ $y = -2210$
 При опасном направлении 62° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 31×18
 Расчет на существующее положение.

0 482 1445 м
 Масштаб 1:48159

Город : 020 Актюбинская обл. Мугалжар р-н
 Объект : 0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка) Вар. № 5
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6037 0333+1325



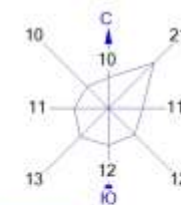
Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 2.695 ПДК



Макс концентрация 5.1203938 ПДК достигается в точке $x = -1516$ $y = -1210$
 При опасном направлении 272° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 31*18
 Расчет на существующее положение.

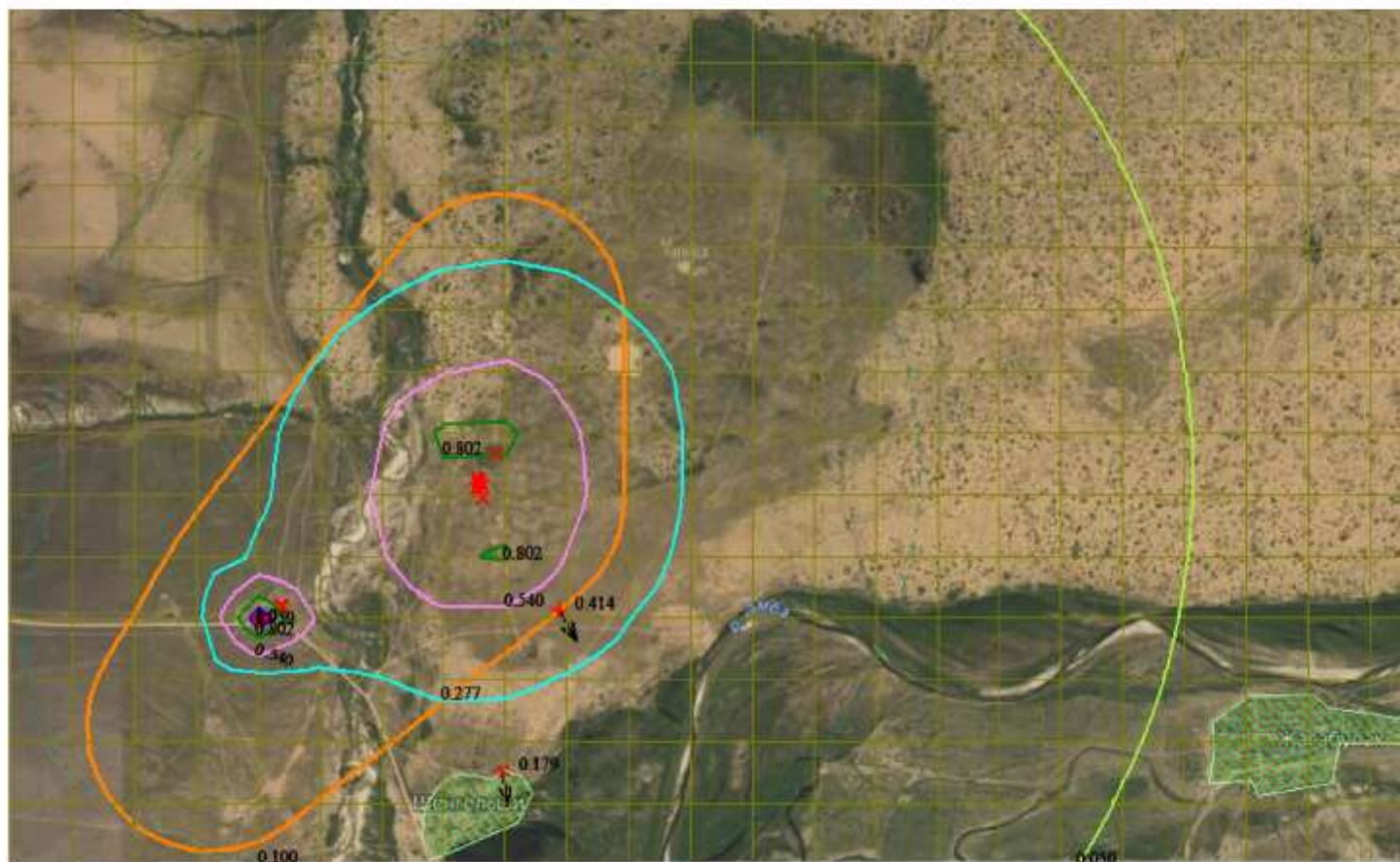
0 482 1445м
 Масштаб 1:48159

Город : 020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н
 Объект : 0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка) Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6041 0330+0342



Изолинии в долях ПДК

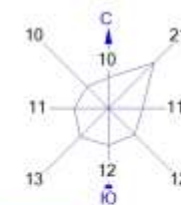
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.277 ПДК
- 0.540 ПДК
- 0.802 ПДК
- 0.959 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.0900644 ПДК достигается в точке $x = -3516$ $y = -2210$
 При опасном направлении 62° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 31×18
 Расчет на существующее положение.

0 482 1445 м
 Масштаб 1:48159

Город : 020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н
 Объект : 0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка) Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6044 0330+0333



Изолинии в долях ПДК

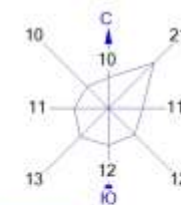
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 2.727 ПДК
- 5.410 ПДК



Макс концентрация 5.6950874 ПДК достигается в точке $x = -1516$ $y = -1210$
 При опасном направлении 272° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 31*18
 Расчет на существующее положение.



Город : 020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н
 Объект : 0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка) Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6359 0342+0344



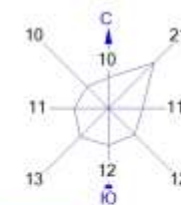
Изолинии в долях ПДК
 0.0020 ПДК
 0.0040 ПДК
 0.0060 ПДК
 0.0072 ПДК



Макс концентрация 0.0072415 ПДК достигается в точке $x = -1516$ $y = -1210$
 При опасном направлении 306° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 31×18
 Расчет на существующее положение.

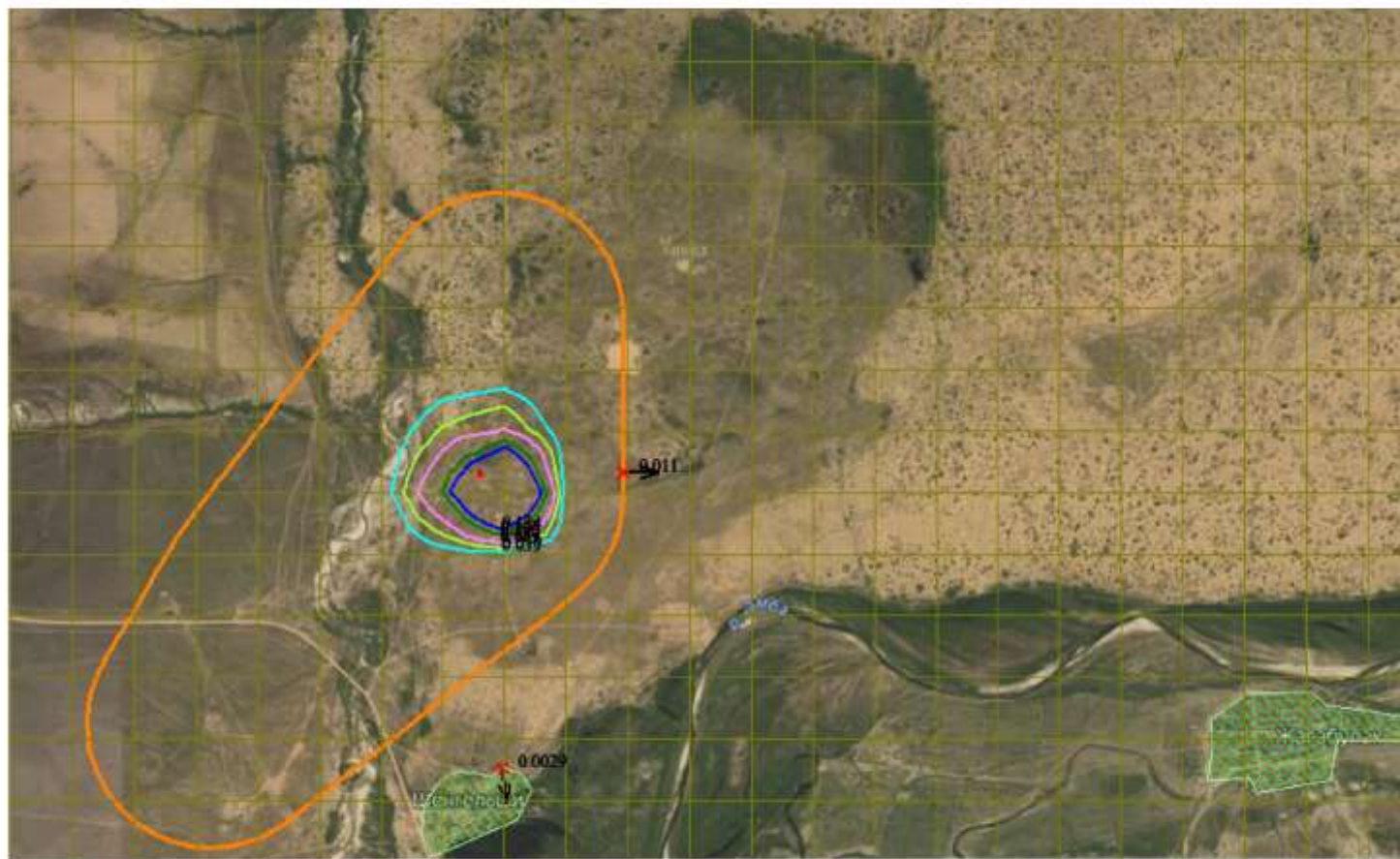
0 482 1445 м
 Масштаб 1:48159

Город : 020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н
 Объект : 0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка) Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 _ПЛ 2902+2908



Изолинии в долях ПДК

- 0.035 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.069 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.103 ПДК
- 0.124 ПДК



Макс концентрация 0.275739 ПДК достигается в точке $x = -1516$ $y = -1210$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 31*18
 Расчет на существующее положение.

0 482 1445 м
 Масштаб 1:48159

3.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы.

Расчет полей приземных концентраций загрязняющих веществ месторождения Мортук Восточный, произведен с целью установления нормативов допустимых выбросов (НДВ) объекта и подтверждения нормативного качества атмосферного воздуха.

По результатам расчета рассеивания определена область воздействия объекта и ее границы, за пределами которой соблюдается нормативное качество атмосферного воздуха по всем ингредиентам (сводные данные результатов расчета рассеивания приведены в таблице 3.2.1).

Источники дающие наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферы приведены в табл. 3.2.2.

Таблица 3.2.1.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См, доли ПДК	РП, доли ПДК	ЖЗ, доли ПДК	Граница области возд., доли ПДК	Кол-ч.ИЗ	ПДК _{кпр} (ОБУВ*) мг/м ³	Класс опасн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0,310198	0,003496	0,000041	0,000146	1	0,4*	3
0143	Марганец и его соединения (327)	0,97399	0,010977	0,000127	0,000459	1	0,01	2
0301	Азота (IV) диоксид (4)	136,494232	8,127033	0,291695	0,688519	14	0,2	2
0304	Азот (II) оксид (6)	11,090151	0,660321	0,0237	0,055942	14	0,4	3
0328	Углерод (583)	32,494602	0,487742	0,006932	0,02741	9	0,15	3
0330	Сера диоксид (516)	16,736643	1,089948	0,179179	0,413415	13	0,5	3
0333	Сероводород (518)	128,06813	5,091102	0,214094	0,596066	45	0,008	2
0337	Углерод оксид (584)	4,831673	0,310034	0,016138	0,041811	14	5	4
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0,138384	0,00529	0,000154	0,000446	1	0,02	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,044681	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0,2	2
0410	Метан (727*)	0,003546	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5	50	-
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1,234261	0,055654	0,002292	0,006402	40	50	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,273238	0,019597	0,000774	0,002145	40	30	-
0616	Диметилбензол (203)	38,372936	1,513675	0,042712	0,124457	1	0,2	3
0621	Метилбензол (349)	9,474799	0,373747	0,010546	0,03073	1	0,6	3
0703	Бенз/а/пирен (54)	11,474927	0,173262	0,002468	0,009778	8	0,00001*	1
1042	Бутан-1-ол (102)	17,054638	0,672744	0,018983	0,055314	1	0,1	3
1052	Метанол (338)	0,012445	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	1	3
1061	Этанол (667)	0,227395	0,00897	0,000253	0,000738	1	5	4
1119	2-Этоксизтанол (1497*)	1,299401	0,051257	0,001446	0,004214	1	0,7	-
1210	Бутилацетат (110)	11,369759	0,448496	0,012656	0,036876	1	0,1	4
1325	Формальдегид (609)	7,798131	0,420217	0,015296	0,035336	9	0,05	2
1401	Пропан-2-он (470)	2,273952	0,089699	0,002531	0,007375	1	0,35	4
2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0,029321	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0,05	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	2,558196	0,100912	0,002847	0,008297	1	1	-
2754	Алканы C12-19 (10)	9,483426	0,515605	0,018722	0,043339	12	1	4
2902	Взвешенные частицы (116)	22,512123	0,27554	0,002947	0,010725	1	0,5	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,029788	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0,3	3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6007	0301 + 0330	153,230865	9,216981	0,379693	0,984783	14		
6037	0333 + 1325	135,866241	5,120394	0,218026	0,606782	53		
6041	0330 + 0342	16,875027	1,090064	0,179313	0,413719	14		
6044	0330 + 0333	144,804794	5,695087	0,393273	0,882778	57		
6359	0342 + 0344	0,228836	0,007241	0,000196	0,000568	2		
ПЛ	2902 + 2908	22,529995	0,275739	0,002949	0,010733	2		

Таблица 3.2.2.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на 2026 год

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2026 год									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0,6885194/0,1377039		-4130/ -1509	0020 0018 0021		35,9 24 20,7	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.
0333	Сероводород (518)		0,5960663/0,0047685		-557/ -1047	6044 6043 6042		11,2 11,2 11,2	Пункт сбора нефти (ПСН) Пункт сбора нефти (ПСН) Пункт сбора нефти (ПСН)
Группы суммации:									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (4) Сера диоксид (516)		0,9847832		-555/ -570	0009 0010 0028		23,8 22,4 13,6	Пункт сбора нефти (ПСН) Пункт сбора нефти (ПСН) Пункт сбора нефти (ПСН)
37(39) 0333 1325	Сероводород (518) Формальдегид (609)		0,6067821		-557/ -1047	6044 6043 6042		11 11 11	Пункт сбора нефти (ПСН) Пункт сбора нефти (ПСН) Пункт сбора нефти (ПСН)
44(30) 0330 0333	Сера диоксид (516) Сероводород (518)		0,882778		-1076/ -2144	0009 0010 6044		16,1 15,8 7,2	Пункт сбора нефти (ПСН) Пункт сбора нефти (ПСН) Пункт сбора нефти (ПСН)

3.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов.

На основании результатов расчета рассеивания в приземном слое атмосферы, составлен перечень загрязняющих веществ, выбросы которых предложены в качестве нормативов допустимых выбросов. Предложения по установлению НДВ на 2026 год для месторождения Мортук Восточный, ТОО «Astana Expo Trade ltd» приведены в таблице 3.3.1.

Нормативы выбросов для источников факельного горения, при неизбежном сжигании газа, заданы в разбивке по технологическим операциям (V6, V7, V8, V9), по каждой факельной установке.

Таблица 3.3.1.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на 2026 год

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на 2026 год						Год достижения НДВ
		Существующее положение на 2026 год		На 2026 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123, Железо (II, III) оксиды (274)								
Неорганизованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	6030	0,001606	0,00417	0,001158	0,00417	0,001158	0,00417	2026
Итого:		0,001606	0,00417	0,001158	0,00417	0,001158	0,00417	
Всего по загрязняющему веществу:		0,001606	0,00417	0,001158	0,00417	0,001158	0,00417	2026
0143, Марганец и его соединения (327)								
Неорганизованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	6030	0,000126	0,000327	0,0000909	0,000327	0,0000909	0,000327	2026
Итого:		0,000126	0,000327	0,0000909	0,000327	0,0000909	0,000327	
Всего по загрязняющему веществу:		0,000126	0,000327	0,0000909	0,000327	0,0000909	0,000327	2026
0150, Натрий гидроксид (876*)								
Организованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	0016	0,0000131	0,000413	-	-	0,0000131	0,000413	2026
Итого:		0,0000131	0,000413	-	-	0,0000131	0,000413	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0000131	0,000413	-	-	0,0000131	0,000413	2026
0301, Азота (IV) диоксид (4)								
Организованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	0005	0,3584	0,32	0,3584	0,0128	0,3584	0,0128	2026
	0006	-	-	-	-	-	-	
	0007	-	-	-	-	-	-	
	0009	1,622463424	48,99598704	1,6013	48,3942	1,6013	48,3942	2026
	0010	1,622463424	48,99598704	1,6013	48,3942	1,6013	48,3942	2026
	0011	0,273311808	2,12357376	0,2733	0,8855	0,2733	0,8855	2026
	0013	-	-	0,05288	0,976	0,05288	0,976	2026
	0027	-	-	-	-	-	-	
	0028	-	-	0,3584	0,064	0,3584	0,064	2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0017	0,036622222	0,344	0,036622222	0,344	0,036622222	0,344	2026
	0018	0,375466667	2,018304	0,375466667	1,28	0,375466667	1,28	2026
	0019	-	-	-	-	-	-	
	0020	0,360533333	1,9616	0,360533333	1,984	0,360533333	1,984	2026
	0021	0,30208	2,018304	0,30208	2,0224	0,30208	2,0224	2026
	0022	0,24832	8,192	0,24832	3,84	0,24832	3,84	2026
Вахтовый поселок	0004	0,213333333	0,256	0,213333333	0,0256	0,213333333	0,0256	2026
Итого:		5,412994211	115,2257558	5,781935555	108,2227	5,781935555	108,2227	
Неорганизованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	6030	0,0002496	0,000648	0,0004244	0,00066067	0,0004244	0,00066067	2026
Итого:		0,0002496	0,000648	0,0004244	0,00066067	0,0004244	0,00066067	
Всего по загрязняющему веществу:		5,413243811	115,2264038	5,782359955	108,2233607	5,782359955	108,2233607	2026
0302, Азотная кислота (5)								
Организованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	0016	0,0005	0,01577	-	-	0,0005	0,01577	2026
Итого:		0,0005	0,01577	-	-	0,0005	0,01577	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0005	0,01577	-	-	0,0005	0,01577	2026
0303, Аммиак (32)								
Организованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	0016	0,0000492	0,001552	-	-	0,0000492	0,001552	2026
Итого:		0,0000492	0,001552	-	-	0,0000492	0,001552	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0000492	0,001552	-	-	0,0000492	0,001552	2026
0304, Азот (II) оксид (6)								
Организованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	0005	0,05824	0,052	0,05824	0,00208	0,05824	0,00208	2026
	0006	-	-	-	-	-	-	
	0007	-	-	-	-	-	-	
	0009	0,263650306	7,961847894	0,2602	7,8641	0,2602	7,8641	2026
	0010	0,263650306	7,961847894	0,2602	7,8641	0,2602	7,8641	2026
	0011	0,044413169	0,345080736	0,0444	0,1439	0,0444	0,1439	2026
	0013	-	-	0,008593	0,1586	0,008593	0,1586	2026
	0027	-	-	-	-	-	-	
	0028	-	-	0,05824	0,0104	0,05824	0,0104	2026
	0017	0,005951111	0,0559	0,005951111	0,0559	0,005951111	0,0559	2026
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0018	0,061013333	0,3279744	0,061013333	0,208	0,061013333	0,208	2026
	0019	-	-	-	-	-	-	
	0020	0,058586667	0,31876	0,058586667	0,3224	0,058586667	0,3224	2026
	0021	0,049088	0,3279744	0,049088	0,32864	0,049088	0,32864	2026
	0022	0,040352	1,3312	0,040352	0,624	0,040352	0,624	2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вахтовый поселок	0004	0,034666667	0,0416	0,034666667	0,00416	0,034666667	0,00416	2026
Итого:		0,879611559	18,72418532	0,939530778	17,58628	0,939530778	17,58628	
Неорганизованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	6030	0,0000406	0,0001053	0,00006895	0,00010736	0,00006895	0,00010736	2026
Итого:		0,0000406	0,0001053	0,00006895	0,00010736	0,00006895	0,00010736	
Всего по загрязняющему веществу:		0,879652159	18,72429062	0,939599728	17,58638736	0,939599728	17,58638736	2026
0316, Гидрохлорид (163)								
Организованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	0016	0,000132	0,00416	-	-	0,000132	0,00416	2026
Итого:		0,000132	0,00416	-	-	0,000132	0,00416	
Всего по загрязняющему веществу:		0,000132	0,00416	-	-	0,000132	0,00416	2026
0322, Серная кислота (517)								
Организованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	0016	0,0000267	0,000842	-	-	0,0000267	0,000842	2026
Итого:		0,0000267	0,000842	-	-	0,0000267	0,000842	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0000267	0,000842	-	-	0,0000267	0,000842	2026
0328, Углерод (583)								
Организованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	0005	0,016667	0,01428575	0,016667	0,00057143	0,016667	0,00057143	2026
	0006	-	-	-	-	-	-	
	0007	-	-	-	-	-	-	
	0028	-	-	0,016667	0,00285715	0,016667	0,00285715	2026
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0017	0,002222222	0,0214285	0,002222222	0,0214285	0,002222222	0,0214285	2026
	0018	0,017460667	0,090103082	0,017460667	0,057143	0,017460667	0,057143	2026
	0019	-	-	-	-	-	-	
	0020	0,023472222	0,1226	0,023472222	0,124	0,023472222	0,124	2026
	0021	0,0140479	0,090103082	0,0140479	0,09028594	0,0140479	0,09028594	2026
	0022	0,01154785	0,3657152	0,01154785	0,171429	0,01154785	0,171429	2026
Вахтовый поселок	0004	0,009920833	0,0114286	0,009920833	0,00114286	0,009920833	0,00114286	2026
Итого:		0,095338694	0,715664214	0,112005694	0,46885788	0,112005694	0,46885788	
Всего по загрязняющему веществу:		0,095338694	0,715664214	0,112005694	0,46885788	0,112005694	0,46885788	2026
0330, Сера диоксид (516)								
Организованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	0005	0,14	0,125	0,14	0,005	0,14	0,005	2026
	0006	-	-	-	-	-	-	
	0007	-	-	-	-	-	-	
	0009	5,335877985	161,2645031	5,2661	159,1564	5,2661	159,1564	2026
	0010	5,335877985	161,2645031	5,2661	159,1564	5,2661	159,1564	2026
	0011	0,898854444	6,98949216	0,8989	2,9123	0,8989	2,9123	2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0013	-	-	0,482222222	8,895264	0,482222222	8,895264	2026
	0027	-	-	-	-	-	-	
	0028	-	-	0,14	0,025	0,14	0,025	2026
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0017	0,012222222	0,1125	0,012222222	0,1125	0,012222222	0,1125	2026
	0018	0,146666667	0,7884	0,146666667	0,5	0,146666667	0,5	2026
	0019	-	-	-	-	-	-	
	0020	0,056333333	0,3065	0,056333333	0,31	0,056333333	0,31	2026
	0021	0,118	0,7884	0,118	0,79	0,118	0,79	2026
	0022	0,097	3,2	0,097	1,5	0,097	1,5	2026
Вахтовый поселок	0004	0,083333333	0,1	0,083333333	0,01	0,083333333	0,01	2026
Итого:		12,22416597	334,9392984	12,70687778	333,372864	12,70687778	333,372864	
Всего по загрязняющему веществу:		12,22416597	334,9392984	12,70687778	333,372864	12,70687778	333,372864	2026
0333, Сероводород (518)								
Организованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	0001	0,00372	0,000541	0,00372	0,000541	0,00372	0,000541	2026
	0002	0,000127	0,0000461	0,000127	0,0000461	0,000127	0,0000461	2026
	0012	0,00000122	0,000000552	1,2208E-06	5,4236E-07	1,2208E-06	5,4236E-07	2026
	0014	0,027	0,01097	-	-	0,027	0,01097	2026
	0015	0,027	0,01097	-	-	0,027	0,01097	2026
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0023	0,00000244	0,000001918	2,4416E-06	1,8032E-06	2,4416E-06	1,8032E-06	2026
	0024	0,0000122	0,00000231	0,000012208	2,1784E-06	0,000012208	2,1784E-06	2026
Итого:		0,05786286	0,02253188	0,00386287	0,000591624	0,00386287	0,000591624	
Неорганизованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	6001	0,0000606	0,00191	0,0000606	0,00191	0,0000606	0,00191	2026
	6002	0,0000606	0,00191	0,0000606	0,00191	0,0000606	0,00191	2026
	6003	0,00148346	0,0467764	0,00148346	0,0467764	0,00148346	0,0467764	2026
	6004	0,00148346	0,0467764	0,00148346	0,0467764	0,00148346	0,0467764	2026
	6005	0,00148346	0,0467764	0,00148346	0,0467764	0,00148346	0,0467764	2026
	6006	0,00148346	0,0467764	0,00148346	0,0467764	0,00148346	0,0467764	2026
	6007	0,00148346	0,0467764	0,00148346	0,0467764	0,00148346	0,0467764	2026
	6008	0,00148346	0,0467764	0,00148346	0,0467764	0,00148346	0,0467764	2026
	6009	0,00218167	0,0687938	0,00218167	0,0687938	0,00218167	0,0687938	2026
	6010	0,00089928	0,028356	0,00089928	0,028356	0,00089928	0,028356	2026
	6011	0,00126655	0,0399496	0,00126655	0,0399496	0,00126655	0,0399496	2026
	6012	0,00011632	0,0036716	0,00011632	0,0036716	0,00011632	0,0036716	2026
	6013	0,00014552	0,0045905	0,00014552	0,0045905	0,00014552	0,0045905	2026
	6014	0,00002909	0,00091735	0,00002909	0,00091735	0,00002909	0,00091735	2026
	6015	0,000068449	0,00215904	0,000068449	0,00215904	0,000068449	0,00215904	2026
	6016	0,00042996	0,01355643	0,00042996	0,01355643	0,00042996	0,01355643	2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6017	0,000256086	0,0080763	0,000256086	0,0080763	0,000256086	0,0080763	2026
	6018	0,000256086	0,0080763	0,000256086	0,0080763	0,000256086	0,0080763	2026
	6019	0,000224397	0,0070798	0,000224397	0,0070798	0,000224397	0,0070798	2026
	6020	0,00019204	0,0060523	0,00019204	0,0060523	0,00019204	0,0060523	2026
	6021	0,000129767	0,00409293	0,000129767	0,00409293	0,000129767	0,00409293	2026
	6022	0,00047005	0,014828	0,00047005	0,014828	0,00047005	0,014828	2026
	6023	-	-	0,000173419	0,005468942	0,000173419	0,005468942	2026
	6024	-	-	0,000650025	0,020499188	0,000650025	0,020499188	2026
	6026	0,000128116	0,0040402	0,000128116	0,0040402	0,000128116	0,0040402	2026
	6027	0,00041657	0,0131326	0,00041657	0,0131326	0,00041657	0,0131326	2026
	6028	0,0012448	0,0392514	0,0012448	0,0392514	0,0012448	0,0392514	2026
	6039	0,002747	0,00176	0,002747	0,00176	0,002747	0,00176	2026
	6040	-	-	0,0310214	0,0028122	0,0310214	0,0028122	2026
	6041	-	-	0,0310214	0,0028122	0,0310214	0,0028122	2026
	6042	-	-	0,0310214	0,0028122	0,0310214	0,0028122	2026
	6043	-	-	0,0310214	0,0028122	0,0310214	0,0028122	2026
	6044	-	-	0,0310214	0,0028122	0,0310214	0,0028122	2026
	6045	-	-	0,0310214	0,0028122	0,0310214	0,0028122	2026
	6046	-	-	0,0310214	0,0028122	0,0310214	0,0028122	2026
	6047	-	-	0,0310214	0,0028122	0,0310214	0,0028122	2026
	6048	-	-	0,0310214	0,0028122	0,0310214	0,0028122	2026
	6049	-	-	0,0310214	0,0028122	0,0310214	0,0028122	2026
	6050	-	-	0,000465044	0,014665628	0,000465044	0,014665628	2026
	6051	-	-	0,002182517	0,068827859	0,002182517	0,068827859	2026
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	6032	0,00000778	0,0002453	0,00000778	0,0002453	0,00000778	0,0002453	2026
	6033	0,031	0,00767	0,0310214	0,000300404	0,0310214	0,000300404	2026
	6034	0,0000303	0,000955	0,0000303	0,000955	0,0000303	0,000955	2026
	6035	-	-	-	-	-	-	
	6036	0,000483216	0,01523364	0,000483216	0,01523364	0,000483216	0,01523364	2026
	6037	-	-	-	-	-	-	
	6038	-	-	-	-	-	-	
Итого:		0,051745007	0,57696649	0,365451412	0,707180511	0,365451412	0,707180511	
Всего по загрязняющему веществу:		0,109607867	0,59949837	0,369314283	0,707772135	0,369314283	0,707772135	2026
0337, Углерод оксид (584)								
Организованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	0005	0,361666667	0,325	0,361666667	0,013	0,361666667	0,013	2026
	0006	-	-	-	-	-	-	
	0007	-	-	-	-	-	-	
	0009	4,759681501	143,8503044	4,6975	141,9698	4,6975	141,9698	2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0010	4,759681501	143,8503044	4,6975	141,9698	4,6975	141,9698	2026
	0011	0,801791361	6,234729622	0,8018	2,5978	0,8018	2,5978	2026
	0013	-	-	0,020694444	0,381738	0,020694444	0,381738	2026
	0027	-	-	-	-	-	-	
	0028	-	-	0,361666667	0,065	0,361666667	0,065	2026
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0017	0,04	0,375	0,04	0,375	0,04	0,375	2026
	0018	0,378888889	2,04984	0,378888889	1,3	0,378888889	1,3	2026
	0019	-	-	-	-	-	-	
	0020	0,291055556	1,5938	0,291055556	1,612	0,291055556	1,612	2026
	0021	0,304833333	2,04984	0,304833333	2,054	0,304833333	2,054	2026
	0022	0,250583333	8,32	0,250583333	3,9	0,250583333	3,9	2026
Вахтовый поселок	0004	0,215277778	0,26	0,215277778	0,026	0,215277778	0,026	2026
Итого:		12,16345992	308,9088184	12,42146667	296,264138	12,42146667	296,264138	
Неорганизованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	6030	0,001537	0,00399	0,0011082	0,00399	0,0011082	0,00399	2026
Итого:		0,001537	0,00399	0,0011082	0,00399	0,0011082	0,00399	
Всего по загрязняющему веществу:		12,16499692	308,9128084	12,42257487	296,268128	12,42257487	296,268128	2026
0342, Фтористые газообразные соединения (617)								
Неорганизованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	6030	0,0001075	0,000279	0,00007749	0,000279	0,00007749	0,000279	2026
Итого:		0,0001075	0,000279	0,00007749	0,000279	0,00007749	0,000279	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0001075	0,000279	0,00007749	0,000279	0,00007749	0,000279	2026
0344, Фториды неорганические плохо растворимые (615)								
Неорганизованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	6030	0,0001156	0,0003	0,0000834	0,0003	0,0000834	0,0003	2026
Итого:		0,0001156	0,0003	0,0000834	0,0003	0,0000834	0,0003	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0001156	0,0003	0,0000834	0,0003	0,0000834	0,0003	2026
0410, Метан (727*)								
Организованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	0009	1,333937638	40,31516295	1,3165	39,7881	1,3165	39,7881	2026
	0010	1,333937638	40,31516295	1,3165	39,7881	1,3165	39,7881	2026
	0011	0,224708244	1,747331309	0,2247	0,7281	0,2247	0,7281	2026
	0013	-	-	0,020694444	0,381738	0,020694444	0,381738	2026
	0027	-	-	-	-	-	-	
Итого:		2,89258352	82,37765721	2,878394444	80,686038	2,878394444	80,686038	
Всего по загрязняющему веществу:		2,89258352	82,37765721	2,878394444	80,686038	2,878394444	80,686038	2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Организованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	0001	0,2657	0,0386	0,2657	0,0386	0,2657	0,0386	2026
	0002	0,00642	0,002333	0,00642	0,002333	0,00642	0,002333	2026
	0014	1,926	0,782	-	-	1,926	0,782	2026
	0015	1,926	0,782	-	-	1,926	0,782	2026
Итого:		4,12412	1,604933	0,27212	0,040933	0,27212	0,040933	
Неорганизованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	6001	0,004325	0,1363	0,004325	0,1363	0,004325	0,1363	2026
	6002	0,004325	0,1363	0,004325	0,1363	0,004325	0,1363	2026
	6003	0,0825667	2,60351	0,0825667	2,60351	0,0825667	2,60351	2026
	6004	0,0825667	2,60351	0,0825667	2,60351	0,0825667	2,60351	2026
	6005	0,0825667	2,60351	0,0825667	2,60351	0,0825667	2,60351	2026
	6006	0,0825667	2,60351	0,0825667	2,60351	0,0825667	2,60351	2026
	6007	0,0825667	2,60351	0,0825667	2,60351	0,0825667	2,60351	2026
	6008	0,0825667	2,60351	0,0825667	2,60351	0,0825667	2,60351	2026
	6009	0,122384	3,85967	0,122384	3,85967	0,122384	3,85967	2026
	6010	0,0454562	1,43287	0,0454562	1,43287	0,0454562	1,43287	2026
	6011	0,074368	2,34643	0,074368	2,34643	0,074368	2,34643	2026
	6012	0,0082941	0,26157	0,0082941	0,26157	0,0082941	0,26157	2026
	6013	0,010377	0,32732	0,010377	0,32732	0,010377	0,32732	2026
	6014	0,00207567	0,06541	0,00207567	0,06541	0,00207567	0,06541	2026
	6015	0,0043649	0,137632	0,0043649	0,137632	0,0043649	0,137632	2026
	6016	0,02174861	0,685691	0,02174861	0,685691	0,02174861	0,685691	2026
	6017	0,0129503	0,40845	0,0129503	0,40845	0,0129503	0,40845	2026
	6018	0,0129503	0,40845	0,0129503	0,40845	0,0129503	0,40845	2026
	6019	0,011346	0,35803	0,011346	0,35803	0,011346	0,35803	2026
	6020	0,0097077	0,306135	0,0097077	0,306135	0,0097077	0,306135	2026
	6021	0,00656986	0,207098	0,00656986	0,207098	0,00656986	0,207098	2026
	6022	0,0256042	0,807778	0,0256042	0,807778	0,0256042	0,807778	2026
	6023	-	-	0,012374798	0,39025163	0,012374798	0,39025163	2026
	6024	-	-	0,034985762	1,10331099	0,034985762	1,10331099	2026
	6026	0,0064764	0,20428	0,0064764	0,20428	0,0064764	0,20428	2026
	6027	0,0210806	0,6647	0,0210806	0,6647	0,0210806	0,6647	2026
	6028	0,088842	2,80179	0,088842	2,80179	0,088842	2,80179	2026
	6039	0,196	0,1257	0,196	0,1257	0,196	0,1257	2026
	6040	-	-	2,2136188	0,2006724	2,2136188	0,2006724	2026
	6041	-	-	2,2136188	0,2006724	2,2136188	0,2006724	2026
	6042	-	-	2,2136188	0,2006724	2,2136188	0,2006724	2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6043	-	-	2,2136188	0,2006724	2,2136188	0,2006724	2026
	6044	-	-	2,2136188	0,2006724	2,2136188	0,2006724	2026
	6045	-	-	2,2136188	0,2006724	2,2136188	0,2006724	2026
	6046	-	-	2,2136188	0,2006724	2,2136188	0,2006724	2026
	6047	-	-	2,2136188	0,2006724	2,2136188	0,2006724	2026
	6048	-	-	2,2136188	0,2006724	2,2136188	0,2006724	2026
	6049	-	-	2,2136188	0,2006724	2,2136188	0,2006724	2026
	6050	-	-	0,026526316	0,836533901	0,026526316	0,836533901	2026
	6051	-	-	0,122413043	3,860417724	0,122413043	3,860417724	2026
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	6033	2,214	0,548	2,2136188	0,021436168	2,2136188	0,021436168	2026
	6034	0,002162	0,0681	0,002162	0,0681	0,002162	0,0681	2026
	6035	-	-	-	-	-	-	
	6036	0,02642967	0,833151	0,02642967	0,833151	0,02642967	0,833151	2026
	6037	-	-	-	-	-	-	
	6038	-	-	-	-	-	-	
Итого:		3,42723771	32,751915	25,75934443	40,42258941	25,75934443	40,42258941	
Всего по загрязняющему веществу:		7,55135771	34,356848	26,03146443	40,46352241	26,03146443	40,46352241	2026
0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								
Организованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	0001	0,0626	0,0091	0,0626	0,0091	0,0626	0,0091	2026
	0002	0,0000403	0,00001463	0,0000403	0,00001463	0,0000403	0,00001463	2026
	0014	0,454	0,1845	-	-	0,454	0,1845	2026
	0015	0,454	0,1845	-	-	0,454	0,1845	2026
Итого:		0,9706403	0,37811463	0,0626403	0,00911463	0,0626403	0,00911463	
Неорганизованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	6001	0,00102	0,0321	0,00102	0,0321	0,00102	0,0321	2026
	6002	0,00102	0,0321	0,00102	0,0321	0,00102	0,0321	2026
	6003	0,006436466	0,20300665	0,006436466	0,20300665	0,006436466	0,20300665	2026
	6004	0,006436466	0,20300665	0,006436466	0,20300665	0,006436466	0,20300665	2026
	6005	0,006436466	0,20300665	0,006436466	0,20300665	0,006436466	0,20300665	2026
	6006	0,006436466	0,20300665	0,006436466	0,20300665	0,006436466	0,20300665	2026
	6007	0,006436466	0,20300665	0,006436466	0,20300665	0,006436466	0,20300665	2026
	6008	0,006436466	0,20300665	0,006436466	0,20300665	0,006436466	0,20300665	2026
	6009	0,0102613	0,3236415	0,0102613	0,3236415	0,0102613	0,3236415	2026
	6010	0,000285268	0,0089968	0,000285268	0,0089968	0,000285268	0,0089968	2026
	6011	0,008561987	0,2697869	0,008561987	0,2697869	0,008561987	0,2697869	2026
	6012	0,0019552	0,0617	0,0019552	0,0617	0,0019552	0,0617	2026
	6013	0,0024473	0,077219	0,0024473	0,077219	0,0024473	0,077219	2026
	6014	0,00048905	0,0154208	0,00048905	0,0154208	0,00048905	0,0154208	2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6015	0,00073997	0,02333359	0,00073997	0,02333359	0,00073997	0,02333359	2026
	6016	0,000136426	0,004303606	0,000136426	0,004303606	0,000136426	0,004303606	2026
	6017	0,000081266	0,00256285	0,000081266	0,00256285	0,000081266	0,00256285	2026
	6018	0,000081266	0,00256285	0,000081266	0,00256285	0,000081266	0,00256285	2026
	6019	0,000071202	0,002245	0,000071202	0,002245	0,000071202	0,002245	2026
	6020	0,000060925	0,0019214	0,000060925	0,0019214	0,000060925	0,0019214	2026
	6021	4,11744E-05	0,0012977	4,11744E-05	0,0012977	4,11744E-05	0,0012977	2026
	6022	0,001583808	0,04991993	0,001583808	0,04991993	0,001583808	0,04991993	2026
	6023	-	-	0,002917894	0,092018705	0,002917894	0,092018705	2026
	6024	-	-	0,001885054	0,059447063	0,001885054	0,059447063	2026
	6026	0,000040654	0,00128116	0,000040654	0,00128116	0,000040654	0,00128116	2026
	6027	0,000132133	0,0041657	0,000132133	0,0041657	0,000132133	0,0041657	2026
	6028	0,0209507	0,660545	0,0209507	0,660545	0,0209507	0,660545	2026
	6039	0,0462	0,02964	0,0462	0,02964	0,0462	0,02964	2026
	6040	-	-	0,5219564	0,0473172	0,5219564	0,0473172	2026
	6041	-	-	0,5219564	0,0473172	0,5219564	0,0473172	2026
	6042	-	-	0,5219564	0,0473172	0,5219564	0,0473172	2026
	6043	-	-	0,5219564	0,0473172	0,5219564	0,0473172	2026
	6044	-	-	0,5219564	0,0473172	0,5219564	0,0473172	2026
	6045	-	-	0,5219564	0,0473172	0,5219564	0,0473172	2026
	6046	-	-	0,5219564	0,0473172	0,5219564	0,0473172	2026
	6047	-	-	0,5219564	0,0473172	0,5219564	0,0473172	2026
	6048	-	-	0,5219564	0,0473172	0,5219564	0,0473172	2026
	6049	-	-	0,5219564	0,0473172	0,5219564	0,0473172	2026
	6050	-	-	0,00253715	0,080011562	0,00253715	0,080011562	2026
	6051	-	-	0,010256426	0,323446657	0,010256426	0,323446657	2026
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	6033	0,522	0,129	0,5219564	0,005054504	0,5219564	0,005054504	2026
	6034	0,00051	0,01607	0,00051	0,01607	0,00051	0,01607	2026
	6035	-	-	-	-	-	-	
	6036	0,001730057	0,054537666	0,001730057	0,054537666	0,001730057	0,054537666	2026
	6037	-	-	-	-	-	-	
	6038	-	-	-	-	-	-	
Итого:		0,659018482	3,022391352	5,896135406	3,926541843	5,896135406	3,926541843	
Всего по загрязняющему веществу:		1,629658782	3,400505982	5,958775706	3,935656473	5,958775706	3,935656473	2026
0602, Бензол (64)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Пункт сбора нефти (ПСН)	0016	0,000246	0,00776	-	-	0,000246	0,00776	2026
Итого:		0,000246	0,00776	-	-	0,000246	0,00776	
Всего по загрязняющему веществу:		0,000246	0,00776	-	-	0,000246	0,00776	2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0616, Диметилбензол (203)								
Неорганизованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	6031	0,2148	1,114	0,214875	1,11375	0,214875	1,11375	2026
Итого:		0,2148	1,114	0,214875	1,11375	0,214875	1,11375	
Всего по загрязняющему веществу:		0,2148	1,114	0,214875	1,11375	0,214875	1,11375	2026
0621, Метилбензол (349)								
Организованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	0016	0,0000811	0,00256	-	-	0,0000811	0,00256	2026
Итого:		0,0000811	0,00256	-	-	0,0000811	0,00256	
Неорганизованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	6031	-	-	0,159166667	0,825	0,159166667	0,825	2026
Итого:		-	-	0,159166667	0,825	0,159166667	0,825	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0000811	0,00256	0,159166667	0,825	0,159166667	0,825	2026
0703, Бенз/а/пирен (54)								
Организованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	0005	0,000000399	0,0000005	0,000000399	0,00000002	0,000000399	0,00000002	2026
	0006	-	-	-	-	-	-	
	0007	-	-	-	-	-	-	
	0028	-	-	0,000000399	0,0000001	0,000000399	0,0000001	2026
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0017	0,000000041	0,0000005	0,000000041	0,0000005	0,000000041	0,0000005	2026
	0018	0,000000418	0,000003154	0,000000418	0,000002	0,000000418	0,000002	2026
	0019	-	-	-	-	-	-	
	0020	0,000000563	0,000003372	0,000000563	0,00000341	0,000000563	0,00000341	2026
	0021	0,000000336	0,000003154	0,000000336	0,00000316	0,000000336	0,00000316	2026
	0022	0,000000276	0,0000128	0,000000276	0,000006	0,000000276	0,000006	2026
Вахтовый поселок	0004	0,000000238	0,0000004	0,000000238	0,00000004	0,000000238	0,00000004	2026
Итого:		0,000002271	0,00002388	0,00000267	0,00001523	0,00000267	0,00001523	
Всего по загрязняющему веществу:		0,000002271	0,00002388	0,00000267	0,00001523	0,00000267	0,00001523	2026
0906, Тетрахлорметан (546)								
Организованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	0016	0,000493	0,01555	-	-	0,000493	0,01555	2026
Итого:		0,000493	0,01555	-	-	0,000493	0,01555	
Всего по загрязняющему веществу:		0,000493	0,01555	-	-	0,000493	0,01555	2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1042, Бутан-1-ол (102)								
Неорганизованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	6031	-	-	0,04775	0,2475	0,04775	0,2475	2026
Итого:		-	-	0,04775	0,2475	0,04775	0,2475	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,04775	0,2475	0,04775	0,2475	2026
1052, Метанол (338)								
Неорганизованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	6023	-	-	0,000348429	0,010988057	0,000348429	0,010988057	2026
Итого:		-	-	0,000348429	0,010988057	0,000348429	0,010988057	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000348429	0,010988057	0,000348429	0,010988057	2026
1061, Этанол (667)								
Организованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	0016	0,00167	0,0527	-	-	0,00167	0,0527	2026
Итого:		0,00167	0,0527	-	-	0,00167	0,0527	
Неорганизованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	6031	-	-	0,031833333	0,165	0,031833333	0,165	2026
Итого:		-	-	0,031833333	0,165	0,031833333	0,165	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00167	0,0527	0,031833333	0,165	0,031833333	0,165	2026
1119, 2-Этоксизтанол (1497*)								
Неорганизованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	6031	-	-	0,025466667	0,132	0,025466667	0,132	2026
Итого:		-	-	0,025466667	0,132	0,025466667	0,132	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,025466667	0,132	0,025466667	0,132	2026
1210, Бутилацетат (110)								
Неорганизованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	6031	-	-	0,031833333	0,165	0,031833333	0,165	2026
Итого:		-	-	0,031833333	0,165	0,031833333	0,165	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,031833333	0,165	0,031833333	0,165	2026
1325, Формальдегид (609)								
Организованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	0005	0,0040005	0,0035715	0,0040005	0,00014286	0,0040005	0,00014286	2026
	0006	-	-	-	-	-	-	
	0007	-	-	-	-	-	-	
	0028	-	-	0,0040005	0,0007143	0,0040005	0,0007143	2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0017	0,000476222	0,00428575	0,000476222	0,00428575	0,000476222	0,00428575	2026
	0018	0,004191	0,022526165	0,004191	0,014286	0,004191	0,014286	2026
	0019	-	-	-	-	-	-	
	0020	0,005633333	0,03065	0,005633333	0,031	0,005633333	0,031	2026
	0021	0,00337185	0,022526165	0,00337185	0,02257188	0,00337185	0,02257188	2026
	0022	0,002771775	0,0914304	0,002771775	0,042858	0,002771775	0,042858	2026
Вахтовый поселок	0004	0,00238125	0,0028572	0,00238125	0,00028572	0,00238125	0,00028572	2026
Итого:		0,02282593	0,17784718	0,02682643	0,11614451	0,02682643	0,11614451	
Не организованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	6023	-	-	0,00009546	0,003010427	0,00009546	0,003010427	2026
Итого:		-	-	0,00009546	0,003010427	0,00009546	0,003010427	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,02282593	0,17784718	0,02692189	0,119154937	0,02692189	0,119154937	2026
1401, Пропан-2-он (470)								
Организованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	0016	0,000637	0,0201	-	-	0,000637	0,0201	2026
Итого:		0,000637	0,0201	-	-	0,000637	0,0201	
Не организованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	6031	-	-	0,022283333	0,1155	0,022283333	0,1155	
Итого:		-	-	0,022283333	0,1155	0,022283333	0,1155	
Всего по загрязняющему веществу:		0,000637	0,0201	0,022283333	0,1155	0,022283333	0,1155	2026
1555, Уксусная кислота (586)								
Организованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	0016	0,000192	0,00605	-	-	0,000192	0,00605	2026
Итого:		0,000192	0,00605	-	-	0,000192	0,00605	
Всего по загрязняющему веществу:		0,000192	0,00605	-	-	0,000192	0,00605	2026
2735, Масло минеральное нефтяное (716*)								
Организованные источники								
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0025	0,00009	0,0000596	0,00009	0,0000596	0,00009	0,0000596	2026
Итого:		0,00009	0,0000596	0,00009	0,0000596	0,00009	0,0000596	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00009	0,0000596	0,00009	0,0000596	0,00009	0,0000596	2026
2752, Уайт-спирит (1294*)								
Не организованные источники								
Пункт сбора нефти (ПСН)	6031	0,0716	0,371	0,071625	0,37125	0,071625	0,37125	2026
Итого:		0,0716	0,371	0,071625	0,37125	0,071625	0,37125	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0716	0,371	0,071625	0,37125	0,071625	0,37125	2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2754, Алканы C12-19 (10)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Пункт сбора нефти (ПСН)	0005	0,0966665	0,08571425	0,0966665	0,00342857	0,0966665	0,00342857	2026
	0006	-	-	-	-	-	-	
	0007	-	-	-	-	-	-	
	0012	0,000435	0,0001964	0,000434779	0,000193158	0,000434779	0,000193158	2026
	0028	-	-	0,0966665	0,01714285	0,0966665	0,01714285	2026
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0017	0,011428556	0,10714275	0,011428556	0,10714275	0,011428556	0,10714275	2026
	0018	0,101269667	0,540616918	0,101269667	0,342857	0,101269667	0,342857	2026
	0019	-	-	-	-	-	-	
	0020	0,136138889	0,7356	0,136138889	0,744	0,136138889	0,744	2026
	0021	0,08147605	0,540616918	0,08147605	0,54171406	0,08147605	0,54171406	2026
	0022	0,066976075	2,1942848	0,066976075	1,028571	0,066976075	1,028571	2026
	0023	0,00087	0,000683	0,000869558	0,000642197	0,000869558	0,000642197	2026
	0024	0,00435	0,000823	0,004347792	0,000775822	0,004347792	0,000775822	2026
Вахтовый поселок	0004	0,057539583	0,0685714	0,057539583	0,00685714	0,057539583	0,00685714	2026
Итого:		0,55715032	4,274249436	0,65381395	2,793324546	0,65381395	2,793324546	
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								
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	6032	0,00277	0,0874	0,00277	0,0874	0,00277	0,0874	2026
Итого:		0,00277	0,0874	0,00277	0,0874	0,00277	0,0874	
Всего по загрязняющему веществу:		0,55992032	4,361649436	0,65658395	2,880724546	0,65658395	2,880724546	2026
2902, Взвешенные частицы (116)								
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								
Пункт сбора нефти (ПСН)	6031	0,0525	0,272	0,10505	0,5445	0,10505	0,5445	2026
Итого:		0,0525	0,272	0,10505	0,5445	0,10505	0,5445	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0525	0,272	0,10505	0,5445	0,10505	0,5445	2026
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)								
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								
Пункт сбора нефти (ПСН)	6030	0,0001156	0,0003	0,0000834	0,0003	0,0000834	0,0003	2026
Итого:		0,0001156	0,0003	0,0000834	0,0003	0,0000834	0,0003	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0001156	0,0003	0,0000834	0,0003	0,0000834	0,0003	2026
Всего по объекту:		50,16588104	1039,236886	74,87441771	1021,971585	74,87441771	1021,971585	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		45,68231194	1001,031094	42,1372945	973,1242407	42,1372945	973,1242407	

1	2	3	4	5	6	7	8	
в том числе факелы								
(0301) Азота (IV) диоксид (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Пункт сбора нефти (ПСН), в том числе:	0008	0,174598354	3,714642673	0,174606729	3,714884148	0,174606729	3,714884148	2026
V6		0,1658788	3,439662794	0,165880894	3,439706205	0,165880894	3,439706205	
V7		0,008719554	0,274979879	0,008725835	0,275177943	0,008725835	0,275177943	
V8		0	0	0	0	0	0	
V9		0	0	0	0	0	0	
Топливный газ		0	0	0	0	0	0	
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация, в том числе:	0026	0	0	0	0	0	0	
V6		0	0	0	0	0	0	
V7		0	0	0	0	0	0	
V8		0	0	0	0	0	0	
V9		0	0	0	0	0	0	
Топливный газ		0	0	0	0	0	0	
Итого:		0,174598354	3,714642673	0,174606729	3,714884148	0,174606729	3,714884148	
Всего по загрязняющему веществу:		0,174598354	3,714642673	0,174606729	3,714884148	0,174606729	3,714884148	2026
(0304) Азот (II) оксид (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Пункт сбора нефти (ПСН), в том числе:	0008	0,028372233	0,603629434	0,028373595	0,603668675	0,028373595	0,603668675	2026
V6		0,026955305	0,558945204	0,026955646	0,558952259	0,026955646	0,558952259	
V7		0,001416928	0,04468423	0,001417949	0,044716416	0,001417949	0,044716416	
V8		0	0	0	0	0	0	
V9		0	0	0	0	0	0	
Топливный газ		0	0	0	0	0	0	
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация, в том числе:	0026	0	0	0	0	0	0	
V6		0	0	0	0	0	0	
V7		0	0	0	0	0	0	
V8		0	0	0	0	0	0	
V9		0	0	0	0	0	0	
Топливный газ		0	0	0	0	0	0	
Итого:		0,028372233	0,603629434	0,028373595	0,603668675	0,028373595	0,603668675	
Всего по загрязняющему веществу:		0,028372233	0,603629434	0,028373595	0,603668675	0,028373595	0,603668675	2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0328) Углерод (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Пункт сбора нефти (ПСН), в том числе:	0008	0,145498628	3,095535561	0,145505608	3,095736792	0,145505608	3,095736792	2026
V6		0,138232333	2,866385662	0,138234078	2,866421839	0,138234078	2,866421839	
V7		0,007266295	0,229149899	0,00727153	0,229314953	0,00727153	0,229314953	
V8		0	0	0	0	0	0	
V9		0	0	0	0	0	0	
Топливный газ		0	0	0	0	0	0	
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация, в том числе:	0026	0	0	0	0	0	0	
V6		0	0	0	0	0	0	
V7		0	0	0	0	0	0	
V8		0	0	0	0	0	0	
V9		0	0	0	0	0	0	
Топливный газ		0	0	0	0	0	0	
Итого:		0,145498628	3,095535561	0,145505608	3,095736792	0,145505608	3,095736792	
Всего по загрязняющему веществу:		0,145498628	3,095535561	0,145505608	3,095736792	0,145505608	3,095736792	2026
(0330) Сера диоксид (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Пункт сбора нефти (ПСН), в том числе:	0008	4,433819786	94,33110761	4,434032441	94,33723974	4,434032441	94,33723974	2026
V6		4,212391957	87,34815963	4,212445121	87,34926203	4,212445121	87,34926203	
V7		0,221427829	6,982947975	0,22158732	6,98797771	0,22158732	6,98797771	
V8		0	0	0	0	0	0	
V9		0	0	0	0	0	0	
Топливный газ		0	0	0	0	0	0	
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация, в том числе:	0026	0	0	0	0	0	0	
V6		0	0	0	0	0	0	
V7		0	0	0	0	0	0	
V8		0	0	0	0	0	0	
V9		0	0	0	0	0	0	
Топливный газ		0	0	0	0	0	0	
Итого:		4,433819786	94,33110761	4,434032441	94,33723974	4,434032441	94,33723974	
Всего по загрязняющему веществу:		4,433819786	94,33110761	4,434032441	94,33723974	4,434032441	94,33723974	2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0333) Сероводород (518)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Пункт сбора нефти (ПСН), в том числе:	0008	0,003776338	0,08034294	0,003776519	0,080348163	0,003776519	0,080348163	2026
V6		0,003587745	0,074395479	0,003587791	0,074396418	0,003587791	0,074396418	
V7		0,000188593	0,005947461	0,000188728	0,005951745	0,000188728	0,005951745	
V8		0	0	0	0	0	0	
V9		0	0	0	0	0	0	
Топливный газ		0	0	0	0	0	0	
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация, в том числе:	0026	0	0	0	0	0	0	
V6		0	0	0	0	0	0	
V7		0	0	0	0	0	0	
V8		0	0	0	0	0	0	
V9		0	0	0	0	0	0	
Топливный газ		0	0	0	0	0	0	
Итого:		0,003776338	0,08034294	0,003776519	0,080348163	0,003776519	0,080348163	
Всего по загрязняющему веществу:		0,003776338	0,08034294	0,003776519	0,080348163	0,003776519	0,080348163	2026
(0337) Углерод оксид (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Пункт сбора нефти (ПСН), в том числе:	0008	1,454986288	30,95535561	1,455056073	30,95736792	1,455056073	30,95736792	2026
V6		1,382323332	28,66385662	1,382340779	28,66421839	1,382340779	28,66421839	
V7		0,072662956	2,29149899	0,072715294	2,293149529	0,072715294	2,293149529	
V8		0	0	0	0	0	0	
V9		0	0	0	0	0	0	
Топливный газ		0	0	0	0	0	0	
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация, в том числе:	0026	0	0	0	0	0	0	
V6		0	0	0	0	0	0	
V7		0	0	0	0	0	0	
V8		0	0	0	0	0	0	
V9		0	0	0	0	0	0	
Топливный газ		0	0	0	0	0	0	
Итого:		1,454986288	30,95535561	1,455056073	30,95736792	1,455056073	30,95736792	
Всего по загрязняющему веществу:		1,454986288	30,95535561	1,455056073	30,95736792	1,455056073	30,95736792	2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0410) Метан (727*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Пункт сбора нефти (ПСН), в том числе:	0008	0,036374658	0,773883891	0,036376402	0,773934198	0,036376402	0,773934198	2026
V6		0,034558084	0,716596416	0,03455852	0,71660546	0,03455852	0,71660546	
V7		0,001816574	0,057287475	0,001817882	0,057328738	0,001817882	0,057328738	
V8		0	0	0	0	0	0	
V9		0	0	0	0	0	0	
Топливный газ		0	0	0	0	0	0	
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация, в том числе:	0026	0	0	0	0	0	0	
V6		0	0	0	0	0	0	
V7		0	0	0	0	0	0	
V8		0	0	0	0	0	0	
V9		0	0	0	0	0	0	
Топливный газ		0	0	0	0	0	0	
Итого:		0,036374658	0,773883891	0,036376402	0,773934198	0,036376402	0,773934198	
Всего по загрязняющему веществу:		0,036374658	0,773883891	0,036376402	0,773934198	0,036376402	0,773934198	2026
Итого по неорганизованным источникам:		4,483569099	38,20579214	32,73712321	48,84734428	32,73712321	48,84734428	

3.4. Уточнение границ области воздействия объекта.

По результатам расчета рассеивания определена область воздействия объекта, как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов месторождения Мортук Восточный, на границе и за пределами которой соблюдается нормативное качество атмосферного воздуха. В установленную расчетную область воздействия жилые зоны не входят. Предельные границы области воздействия объекта представлены в таблице 3.4.1 и на рис. 3.4.1.

В районе размещения объекта, и границах его области воздействия, отсутствуют зоны санитарной охраны курортов, места размещения крупных санаториев и домов отдыха, зоны отдыха городов, а также другие территории, с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха.

Таблица 3.4.1

Направление ветра	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Расстояния до границы области воздействия от крайних источников объекта месторождение Мортук Восточный, ТОО «Astana Expo Trade Ltd».	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000



Рисунок 3.4.1.

Предельные границы области воздействия объекта

3.5. Мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух.

К основным мероприятиям, направленным на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и обеспечение приземных концентраций ЗВ в нормативных пределах, относятся:

Надежная герметизация и разделение на отсекаемые герметичные блоки оборудования и трубопроводов;

Применение системы герметизированного налива нефти в автоцистерну;

Применение герметичной системы сбора газообразных углеводородов в закрытую факельную систему (высокого и низкого давления) при аварийных повышениях давления и аварийной разгрузке технологических установок;

Объединение резервуаров общей газоуравнительной системой, со сбросом газа на общую факельную установку высотой 30 м (обеспечение наилучших условий рассеивания загрязняющих веществ).

Использование попутного газа в качестве топливного в печах подогрева нефти на ПСН;

Использование попутного газа в качестве топливного для газовых двигателей газотурбинных установок;

Контроль и диагностика состояния оборудования и трубопроводов во время эксплуатации;

Проведение профилактических регламентных работ;

Быстрое обнаружение и устранение возникших утечек газа и жидкости из оборудования и трубопроводов;

Обучение и тренинг обслуживающего персонала.

Проведение регулярного мониторинга эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух в целях контроля соблюдения установленных нормативов допустимых выбросов, согласно Программе производственного экологического контроля.

Согласно плану мероприятий по охране окружающей среды, для месторождения Мортук Восточный на 2026 год, предусмотрены следующие основные мероприятия:

- *Проведение производственного экологического мониторинга атмосферного воздуха;*
- *Проведение работ по пылеподавлению на рабочих площадках и внутрипромысловых автодорогах;*
- *Техническое обслуживание, контроль и соблюдением работы ДЭС;*

- *Использование этилированного бензина в качестве топлива для автотранспортных средств в целях снижения токсичности и дымности отработанных газов;*
- *Замена и ремонт задвижек, запорной арматуры;*
- *Проведение работ по озеленению объектов месторождения (30 саж.).*

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ).

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами предприятий, в большой степени зависит от метеорологических условий. Неблагоприятные метеороусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое. К ним можно отнести приподнятые инверсии с расстоянием от земли 0,01-0,1 км, туманы, сочетание неблагоприятных факторов, например, когда при опасной скорости ветра (скорость, при которой возможна максимальная концентрация в точке на местности) ожидается приподнятая инверсия в сочетании с неблагоприятным направлением ветра.

В период НМУ предприятие обязано осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу. Мероприятия осуществляются после получения от подразделений Казгидромета предупреждений, в которых указываются: ожидаемая продолжительность НМУ, кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактическим.

Для эффективного предотвращения повышения уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ предприятия сокращают низкие, рассредоточенные, холодные выбросы.

Для веществ, выбросы которых не создают максимально-разовые приземные концентрации на границе санитарно-защитной зоны или ближайшей жилой застройки более 0,1 ПДК, мероприятия по регулированию выбросов при НМУ не разрабатываются.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ учитывается следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление разработанных мероприятий, не должно сопровождаться сокращением производства.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три регламента работы предприятий в периоды НМУ.

При первом режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на **15 - 20 %**. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

Мероприятия по второму режиму должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на **20-40%**. Мероприятия по второму режиму включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия по третьему режиму работы должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на **40-60%**. Мероприятия по третьему режиму включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производительности предприятия.

При объявлении работы по третьему режиму НМУ для предприятия с непрерывным технологическим процессом не представляется возможным выполнить остановку оборудования, так как это может привести к дополнительным выбросам загрязняющих веществ и созданию аварийной ситуации.

Данные мероприятия приведут к требуемому сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период НМУ.

Мероприятия по сокращению выбросов ЗВ в атмосферу и характеристика выбросов в периоды НМУ представлены в таблицах 4.1, 4.2.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год														
График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме			Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после их сокращения							
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м3/с	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	Степень эффективности мероприятий, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Первый режим работы предприятия в период НМУ														
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	0001	-1667,2/-1229,4		5	0,15	0,01	0,0001767 /0,0001767	30/30	0,00372	0,002976	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,2657	0,21256	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,0626	0,05008	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	0002	-1667 /-1232,6		5	0,15	0,01	0,0001767 /0,0001767	30/30	0,000127	0,0001016	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,00642	0,005136	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,0000403	0,00003224	20
9 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0005	-1717,7/-1172,5		3	0,4	7,46	0,9373155 /0,9373155	127 /127	0,3584	0,28672	20
			Азот (II) оксид (6)									0,05824	0,046592	20
			Углерод (583)									0,016667	0,0133336	20
			Сера диоксид (516)									0,14	0,112	20
			Углерод оксид (584)									0,361666667	0,2893333336	20
			Бенз/а/пирен (54)									0,000000399	0,0000003192	20
			Формальдегид (609)									0,0040005	0,0032004	20
			Алканы C12-19 (10)									0,0966665	0,0773332	20
												0,174606729	0,1396853832	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0008	-1595,9/-876,33		30,8	0,259	85,3	4,4939129 /4,4939129	1699,1/1699,1	0,028373595	0,022698876	20
			Азот (II) оксид (6)									0,145505608	0,1164044864	20
			Углерод (583)									4,43403244066	3,54722595253	20
			Сера диоксид (516)									0,00377651882	0,00302121506	20
			Сероводород (518)									1,455056073	1,1640448584	20
			Углерод оксид (584)									0,036376402	0,0291011216	20
			Метан (727*)											
350 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0009	-1732,7/-1123,9		20	1,05	10,5	9,0907607 /9,0907607	400 /400	1,6013	1,28104	20
			Азот (II) оксид (6)									0,2602	0,20816	20
			Сера диоксид (516)									5,2661	4,21288	20
			Углерод оксид (584)									4,6975	3,758	20
			Метан (727*)									1,3165	1,0532	20
350 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0010	-1732,4/-1085,5		20	1,05	10,5	9,0907607 /9,0907607	400 /400	1,6013	1,28104	20
			Азот (II) оксид (6)									0,2602	0,20816	20
			Сера диоксид (516)									5,2661	4,21288	20
			Углерод оксид (584)									4,6975	3,758	20
			Метан (727*)									1,3165	1,0532	20
38 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0011	-1732,7/-1106,4		20	1,05	1,79	1,5516667 /1,5516667	400 /400	0,2733	0,21864	20
			Азот (II) оксид (6)									0,0444	0,03552	20
			Сера диоксид (516)									0,8989	0,71912	20
			Углерод оксид (584)									0,8018	0,64144	20
			Метан (727*)									0,2247	0,17976	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	0012	-1660,4/-1172,4		2,8	0,05	0,71	0,0013941 /0,0013941	30/30	0,0000012208	0,00000097664	20
			Алканы C12-19 (10)									0,0004347792	0,00034782336	20
214 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0013	-1699,6/-1233,3		8	0,3	0,28	0,019792 /0,019792	180 /180	0,05288	0,042304	20
			Азот (II) оксид (6)									0,008593	0,0068744	20
			Сера диоксид (516)									0,48222222222	0,38577777778	20
			Углерод оксид (584)									0,02069444444	0,01655555555	20
			Метан (727*)									0,02069444444	0,01655555555	20
31 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0028	-1703,5/-1126,4		2,2	0,1	144,2	1,1322994 /1,1322994	267 /267	0,3584	0,28672	20
			Азот (II) оксид (6)									0,05824	0,046592	20
			Углерод (583)									0,016667	0,0133336	20
			Сера диоксид (516)									0,14	0,112	20
			Углерод оксид (584)									0,361666667	0,2893333336	20
			Бенз/а/пирен (54)									0,000000399	0,0000003192	20
			Формальдегид (609)									0,0040005	0,0032004	20
			Алканы C12-19 (10)									0,0966665	0,0773332	20
												0,0000606	0,00004848	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	6001	-1667,9/-1205,2	1/1	2		1,5		30/30	0,004325	0,00346	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,00102	0,000816	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)											
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	6002	-1667,9/-1209,1	1/1	2		1,5		30/30	0,0000606	0,00004848	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,004325	0,00346	20

365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6003	-1935,4/-540,74	5/5	2		1,5		30/30	0,00102	0,000816	20
			Сероводород (518)									0,00148346	0,001186768	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,0825667	0,06605336	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,006436466	0,0051491728	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	6004	-3895,6/-3087,2	5/5	2		1,5		30/30	0,00148346	0,001186768	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,0825667	0,06605336	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,006436466	0,0051491728	20
			Сероводород (518)									0,00148346	0,001186768	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6005	-3329,8/-2113,5	5/5	2		1,5		30/30	0,0825667	0,06605336	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,006436466	0,0051491728	20
			Сероводород (518)									0,00148346	0,001186768	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,0825667	0,06605336	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6006	-1556,8/219,77	5/5	2		1,5		30/30	0,006436466	0,0051491728	20
			Сероводород (518)									0,00148346	0,001186768	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,0825667	0,06605336	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,006436466	0,0051491728	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	6007	-2427,9/-1230,6	5/5	2		1,5		30/30	0,00148346	0,001186768	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,0825667	0,06605336	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,006436466	0,0051491728	20
			Сероводород (518)									0,00148346	0,001186768	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6008	-2682,3/-1692,1	5/5	2		1,5		30/30	0,00148346	0,001186768	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,0825667	0,06605336	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,006436466	0,0051491728	20
			Сероводород (518)									0,00218167	0,001745336	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6009	-1745,8/-1232,9	10/6	2		1,5		30/30	0,122384	0,0979072	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,0102613	0,00820904	20
			Сероводород (518)									0,00089928	0,000719424	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,0454562	0,03636496	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6010	-1732,1/-1105,7	30/50	2		1,5		30/30	0,000285268	0,0002282144	20
			Сероводород (518)									0,00126655	0,00101324	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,074368	0,0594944	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,008561987	0,0068495896	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	6012	-1667,9/-1207,2	5/5	2		1,5		30/30	0,00011632	0,000093056	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,0082941	0,00663528	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,0019552	0,00156416	20
			Сероводород (518)									0,00014552	0,000116416	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6013	-1691,9/-1245,6	3/3	2		1,5		30/30	0,010377	0,0083016	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,0024473	0,00195784	20
			Сероводород (518)									0,00002909	0,000023272	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,00207567	0,001660536	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6014	-1682,5/-1245,7	9/3	2		1,5		30/30	0,00048905	0,00039124	20
			Сероводород (518)									0,000068449	0,0000547592	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,0043649	0,00349192	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,0007399698	0,00059197584	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	6016	-1634,9/-1004,4	7/9	2		1,5		30/30	0,00042996	0,000343968	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,02174861	0,017398888	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,0001364263	0,00010914104	20
			Сероводород (518)									0,000256086	0,0002048688	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6017	-1745,8/-1214,2	10/5	2		1,5		30/30	0,0129503	0,01036024	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,000081266	0,0000650128	20
			Сероводород (518)									0,000256086	0,0002048688	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,0129503	0,01036024	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6018	-1745,8/-1219,2	10/5	2		1,5		30/30	0,000081266	0,0000650128	20
			Сероводород (518)									0,000224397	0,0001795176	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,011346	0,0090768	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,000071202	0,0000569616	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	6020	-1603,7/-888,27	1/1	2		1,5		30/30	0,00019204	0,000153632	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,0097077	0,00776616	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,000060925	0,00004874	20
			Сероводород (518)									0,000129767	0,0001038136	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6021	-1596 /-875,87	20/20	2		1,5		30/30	0,00656986	0,005255888	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,0000411744	0,00003293952	20
			Сероводород (518)									0,00047005	0,00037604	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,0256042	0,02048336	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6022	-1657,4/-1150,6	200/200	2		1,5		30/30	0,001583808	0,0012670464	20
			Сероводород (518)									0,000173419	0,0001387352	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,012374798	0,0098998384	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,002917894	0,0023343152	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Метанол (338)	6023	-1745,3/-1200,3	6/7	2		1,5		30/30	0,000348429	0,0002787432	20
			Формальдегид (609)									0,00009546	0,000076368	20
			Сероводород (518)									0,000650025	0,00052002	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,034985762	0,0279886096	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6026	-1710,9/-1126,4	6/5	2		1,5		30/30	0,001885054	0,0015080432	20
			Сероводород (518)									0,000128116	0,0001024928	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,0064764	0,00518112	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,000040654	0,0000325232	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	6027	-1703,5/-1126,4	6/5	2		1,5		30/30	0,00041657	0,00033256	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,0210806	0,01686448	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,000132133	0,0001057064	20
			Сероводород (518)									0,0012448	0,00099584	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6028	-1649,6/-1205,8	15/40	2		1,5		30/30	0,088842	0,0710736	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,0209507	0,01676056	20

46 д/год 8 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Железо (II, III) оксиды (274)	6030	-1714,6/-1065,4	3/3	2		1,5		30/30	0,001158	0,0009264	20
			Марганец и его соединения (327)									0,0000909	0,00007272	20
			Азота (IV) диоксид (4)									0,0004244	0,00033952	20
			Азот (II) оксид (6)									0,00006895	0,00005516	20
			Углерод оксид (584)									0,0011082	0,00088656	20
			Фтористые газообразные соединения (617)									0,00007749	0,000061992	20
			Фториды неорганические плохо растворимые (615)									0,0000834	0,00006672	20
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)									0,0000834	0,00006672	20
60 д/год 8 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Диметилбензол (203)	6031	-1707,7/-1065,4	3/3	2		1,5		30/30	0,214875	0,1719	20
			Метилбензол (349)									0,15916666667	0,12733333334	20
			Бутан-1-ол (102)									0,04775	0,0382	20
			Этанол (667)									0,03183333333	0,02546666666	20
			2-Этоксизтанол (1497*)									0,02546666667	0,02037333334	20
			Бутилацетат (110)									0,03183333333	0,02546666666	20
			Пропан-2-он (470)									0,02228333333	0,01782666666	20
			Уайт-спирит (1294*)									0,071625	0,0573	20
			Взвешенные частицы (116)									0,10505	0,08404	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	6039	-1682,4/-1245,6	9/3	4		1,5		30/30	0,002747	0,0021976	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,196	0,1568	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,0462	0,03696	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	6040	-1646,5/-1187,7	7,55 /2,86	4		1,5		30/30	0,0310214	0,02481712	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									2,2136188	1,77089504	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,5219564	0,41756512	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	6041	-1646,5/-1191,1	7,55 /2,86	4		1,5		30/30	0,0310214	0,02481712	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									2,2136188	1,77089504	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,5219564	0,41756512	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	6042	-1646,7/-1194,6	7,55 /2,86	4		1,5		30/30	0,0310214	0,02481712	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									2,2136188	1,77089504	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,5219564	0,41756512	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	6043	-1646,6/-1197,9	7,55 /2,86	4		1,5		30/30	0,0310214	0,02481712	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									2,2136188	1,77089504	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,5219564	0,41756512	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	6044	-1646,5/-1201,3	7,55 /2,86	4		1,5		30/30	0,0310214	0,02481712	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									2,2136188	1,77089504	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,5219564	0,41756512	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	6045	-1646,5/-1204,6	7,55 /2,86	4		1,5		30/30	0,0310214	0,02481712	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									2,2136188	1,77089504	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,5219564	0,41756512	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	6046	-1646,3/-1208,3	7,54 /2,86	4		1,5		30/30	0,0310214	0,02481712	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									2,2136188	1,77089504	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,5219564	0,41756512	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	6047	-1646,3/-1211,9	7,55 /2,86	4		1,5		30/30	0,0310214	0,02481712	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									2,2136188	1,77089504	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,5219564	0,41756512	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	6048	-1646,3/-1215,9	7,55 /2,86	4		1,5		30/30	0,0310214	0,02481712	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									2,2136188	1,77089504	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,5219564	0,41756512	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	6049	-1646,3/-1219,9	7,54 /2,86	4		1,5		30/30	0,0310214	0,02481712	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									2,2136188	1,77089504	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,5219564	0,41756512	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	6050	-1745,8/-1232,9	10/6	2		1,5		30/30	0,000465044	0,0003720352	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,026526316	0,0212210528	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,00253715	0,00202972	20
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	6051	-1745,8/-1232,9	5/3	2		1,5		30/30	0,0021825171	0,00174601368	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,122413043	0,0979304344	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,0102564262	0,00820514096	20
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (1)	Мероприятия 1-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0017	-3327,9/-2111,5		2	0,1	2,15	0,0169052 /0,0169052	267 /267	0,036622222	0,0292977776	20
			Азот (II) оксид (6)									0,005951111	0,0047608888	20
			Углерод (583)									0,002222222	0,0017777776	20
			Сера диоксид (516)									0,012222222	0,0097777776	20
			Углерод оксид (584)									0,04	0,032	20
			Бенз/а/пирен (54)									4,1000000E-08	3,2800000E-08	20
			Формальдегид (609)									0,000476222	0,0003809776	20
			Алканы C12-19 (10)									0,011428556	0,0091428448	20
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (1)	Мероприятия 1-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0018	-3328,9/-2112,5		2,5	0,2	3,68	0,1154819 /0,1154819	267 /267	0,375466667	0,3003733336	20
			Азот (II) оксид (6)									0,061013333	0,0488106664	20
			Углерод (583)									0,017460667	0,0139685336	20
			Сера диоксид (516)									0,146666667	0,1173333336	20
			Углерод оксид (584)									0,378888889	0,3031111112	20
			Бенз/а/пирен (54)									0,000000418	0,0000003344	20
			Формальдегид (609)									0,004191	0,0033528	20
			Алканы C12-19 (10)									0,101269667	0,0810157336	20
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (1)	Мероприятия 1-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0020	-3328,9/-2111,6		2	0,15	1,26	0,0221778 /0,0221778	267 /267	0,360533333	0,2884266664	20
			Азот (II) оксид (6)									0,058586667	0,0468693336	20
			Углерод (583)									0,023472222	0,0187777776	20
			Сера диоксид (516)									0,056333333	0,0450666664	20

			Углерод оксид (584)									0,291055556	0,2328444448	20
			Бенз/а/пирен (54)									0,000000563	0,0000004504	20
			Формальдегид (609)									0,005633333	0,0045066664	20
			Алканы C12-19 (10)									0,136138889	0,1089111112	20
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (1)	Мероприятия 1-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0021	-3327,9/-2112,6		2,2	0,15	90,42	1,5978624 /1,5978624	267 /267	0,30208	0,241664	20
			Азот (II) оксид (6)									0,049088	0,0392704	20
			Углерод (583)									0,0140479	0,01123832	20
			Сера диоксид (516)									0,118	0,0944	20
			Углерод оксид (584)									0,304833333	0,2438666664	20
			Бенз/а/пирен (54)									0,000000336	0,0000002688	20
			Формальдегид (609)									0,00337185	0,00269748	20
			Алканы C12-19 (10)									0,08147605	0,06518084	20
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (1)	Мероприятия 1-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0022	-3329,9/-2113,6		2,2	0,15	12,73	0,2249731 /0,2249731	267 /267	0,24832	0,198656	20
			Азот (II) оксид (6)									0,040352	0,0322816	20
			Углерод (583)									0,01154785	0,00923828	20
			Сера диоксид (516)									0,097	0,0776	20
			Углерод оксид (584)									0,250583333	0,2004666664	20
			Бенз/а/пирен (54)									0,000000276	0,0000002208	20
			Формальдегид (609)									0,002771775	0,00221742	20
			Алканы C12-19 (10)									0,066976075	0,05358086	20
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	0023	-3329,9/-2111,5		2,8	0,05	0,21	0,0004123 /0,0004123	30/30	0,0000024416	0,00000195328	20
			Алканы C12-19 (10)									0,0008695584	0,00069564672	20
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	0024	-3328,9/-2112,5		4,2	0,05	0,21	0,0004123 /0,0004123	30/30	0,000012208	0,0000097664	20
			Алканы C12-19 (10)									0,004347792	0,0034782336	20
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (1)	Мероприятия 1-режима	Масло минеральное нефтяное (716*)	0025	-3329,9/-2112,5		2,8	0,05	0,71	0,0013941 /0,0013941	30/30	0,00009	0,000072	20
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	6032	-3330,7/-2112,6	1/1	2		1,5		30/30	0,00000778	0,000006224	20
			Алканы C12-19 (10)									0,00277	0,002216	20
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	6033	-3330,7/-2114,3	1/2	4,2		1,5		30/30	0,0310214	0,02481712	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									2,2136188	1,77089504	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,5219564	0,41756512	20
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (1)	Мероприятия 1-режима	Сероводород (518)	6034	-3330,7/-2111,6	1/1	2		1,5		30/30	0,0000303	0,00002424	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,002162	0,0017296	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,00051	0,000408	20
			Сероводород (518)									0,000483216	0,0003865728	20
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (1)	Мероприятия 1-режима	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6036	-3328,5/-2114,5	2/1	2		1,5		30/30	0,02642967	0,021143736	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,0017300566	0,00138404528	20
			Азота (IV) диоксид (4)									0004	-1746 /-1151,6	
Азот (II) оксид (6)	0,034666667	0,0277333336	20											
Углерод (583)	0,009920833	0,0079366664	20											
Сера диоксид (516)	0,083333333	0,0666666664	20											
Углерод оксид (584)	0,215277778	0,1722222224	20											
Бенз/а/пирен (54)	0,000000238	0,0000001904	20											
Формальдегид (609)	0,00238125	0,001905	20											
Алканы C12-19 (10)	0,057539583	0,0460316664	20											
Второй режим работы предприятия в период НМУ														
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	0001	-1667,2/-1229,4		5	0,15	0,01	0,0001767 /0,0001767	30/30	0,00372	0,002232	40
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,2657	0,15942	40
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,0626	0,03756	40
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	0002	-1667 /-1232,6		5	0,15	0,01	0,0001767 /0,0001767	30/30	0,000127	0,0000762	40
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,00642	0,003852	40
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,0000403	0,00002418	40
9 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0005	-1717,7/-1172,5		3	0,4	7,46	0,9373155 /0,9373155	127 /127	0,3584	0,21504	40
			Азот (II) оксид (6)									0,05824	0,034944	40
			Углерод (583)									0,016667	0,0100002	40
			Сера диоксид (516)									0,14	0,084	40
			Углерод оксид (584)									0,361666667	0,2170000002	40
			Бенз/а/пирен (54)									0,000000399	0,0000002394	40
			Формальдегид (609)									0,0040005	0,0024003	40
			Алканы C12-19 (10)									0,0966665	0,0579999	40
			Азота (IV) диоксид (4)									0008	-1595,9/-876,33	
Азот (II) оксид (6)	0,028373595	0,017024157	40											
Углерод (583)	0,145505608	0,0873033648	40											
Сера диоксид (516)	4,43403244066	2,6604194644	40											
Сероводород (518)	0,00377651882	0,00226591129	40											
Углерод оксид (584)	1,455056073	0,8730336438	40											
Метан (727*)	0,036376402	0,0218258412	40											
350 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0009	-1732,7/-1123,9		20	1,05	10,5	9,0907607 /9,0907607	400 /400	1,6013	0,96078	40
			Азот (II) оксид (6)									0,2602	0,15612	40
			Сера диоксид (516)									5,2661	3,15966	40
			Углерод оксид (584)									4,6975	2,8185	40
			Метан (727*)									1,3165	0,7899	40
350 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0010	-1732,4/-1085,5		20	1,05	10,5	9,0907607 /9,0907607	400 /400	1,6013	0,96078	40
			Азот (II) оксид (6)									0,2602	0,15612	40
			Сера диоксид (516)									5,2661	3,15966	40

			Углерод оксид (584)									4,6975	2,8185	40
			Метан (727*)									1,3165	0,7899	40
38 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0011	-1732,7/-1106,4		20	1,05	1,79	1,5516667 /1,5516667	400 /400	0,2733	0,16398	40
			Азот (II) оксид (6)									0,0444	0,02664	40
			Сера диоксид (516)									0,8989	0,53934	40
			Углерод оксид (584)									0,8018	0,48108	40
			Метан (727*)									0,2247	0,13482	40
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	0012	-1660,4/-1172,4		2,8	0,05	0,71	0,0013941 /0,0013941	30/30	0,0000012208	0,0000073248	40
			Алканы C12-19 (10)									0,0004347792	0,00026086752	40
214 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0013	-1699,6/-1233,3		8	0,3	0,28	0,019792 /0,019792	180 /180	0,05288	0,031728	40
			Азот (II) оксид (6)									0,008593	0,0051558	40
			Сера диоксид (516)									0,4822222222	0,2893333333	40
			Углерод оксид (584)									0,02069444444	0,01241666666	40
			Метан (727*)									0,02069444444	0,01241666666	40
31 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0028	-1703,5/-1126,4		2,2	0,1	144,2	1,1322994 /1,1322994	267 /267	0,3584	0,21504	40
			Азот (II) оксид (6)									0,05824	0,034944	40
			Углерод (583)									0,016667	0,0100002	40
			Сера диоксид (516)									0,14	0,084	40
			Углерод оксид (584)									0,361666667	0,2170000002	40
			Бенз/а/пирен (54)									0,000000399	0,0000002394	40
			Формальдегид (609)									0,0040005	0,0024003	40
			Алканы C12-19 (10)									0,0966665	0,0579999	40
			365 д/год 24 ч/сут									Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)
Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,004325	0,002595		40										
Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00102	0,000612		40										
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6002	-1667,9/-1209,1	1/1	2		1,5	30/30	0,0000606	0,00003636	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								0,004325	0,002595	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,00102	0,000612	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6003	-1935,4/-540,74	5/5	2		1,5	30/30	0,00148346	0,000890076	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								0,0825667	0,04954002	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,006436466	0,0038618796	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6004	-3895,6/-3087,2	5/5	2		1,5	30/30	0,00148346	0,000890076	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								0,0825667	0,04954002	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,006436466	0,0038618796	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6005	-3329,8/-2113,5	5/5	2		1,5	30/30	0,00148346	0,000890076	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								0,0825667	0,04954002	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,006436466	0,0038618796	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6006	-1556,8/219,77	5/5	2		1,5	30/30	0,00148346	0,000890076	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								0,0825667	0,04954002	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,006436466	0,0038618796	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6007	-2427,9/-1230,6	5/5	2		1,5	30/30	0,00148346	0,000890076	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								0,0825667	0,04954002	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,006436466	0,0038618796	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6008	-2682,3/-1692,1	5/5	2		1,5	30/30	0,00148346	0,000890076	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								0,0825667	0,04954002	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,006436466	0,0038618796	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6009	-1745,8/-1232,9	10/6	2		1,5	30/30	0,00218167	0,001309002	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								0,122384	0,0734304	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,0102613	0,00615678	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6010	-1732,1/-1105,7	30/50	2		1,5	30/30	0,00089928	0,000539568	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								0,0454562	0,02727372	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,000285268	0,0001711608	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6011	-1723,3/-1223,8	20/15	2		1,5	30/30	0,00126655	0,00075993	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								0,074368	0,0446208	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,008561987	0,0051371922	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6012	-1667,9/-1207,2	5/5	2		1,5	30/30	0,00011632	0,000069792	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								0,0082941	0,00497646	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,0019552	0,00117312	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6013	-1691,9/-1245,6	3/3	2		1,5	30/30	0,00014552	0,000087312	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								0,010377	0,0062262	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,0024473	0,00146838	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6014	-1682,5/-1245,7	9/3	2		1,5	30/30	0,00002909	0,000017454	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								0,00207567	0,001245402	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,00048905	0,00029343	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6015	-1667,1/-1230,3	6/11	2		1,5	30/30	0,000068449	0,0000410694	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								0,0043649	0,00261894	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,0007399698	0,00044398188	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6016	-1634,9/-1004,4	7/9	2		1,5	30/30	0,00042996	0,000257976	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								0,02174861	0,013049166	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,0001364263	0,00008185578	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6017	-1745,8/-1214,2	10/5	2		1,5	30/30	0,000256086	0,0001536516	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								0,0129503	0,00777018	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,000081266	0,0000487596	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6018	-1745,8/-1219,2	10/5	2		1,5	30/30	0,000256086	0,0001536516	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								0,0129503	0,00777018	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,000081266	0,0000487596	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6019	-1594,7/-897,15	1/4	2		1,5	30/30	0,000224397	0,0001346382	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								0,011346	0,0068076	40	

365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6020	-1603,7/-888,27	1/1	2		1,5		30/30	0,000071202	0,0000427212	40	
			Сероводород (518)									0,00019204	0,000115224	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,0097077	0,00582462	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,000060925	0,000036555	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6021	-1596 /-875,87	20/20	2		1,5		30/30	0,000129767	0,0000778602	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,00656986	0,003941916	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,0000411744	0,00002470464	40	
												0,00047005	0,00028203	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6022	-1657,4/-1150,6	200/200	2		1,5		30/30	0,0256042	0,01536252	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,001583808	0,0009502848	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,000173419	0,0001040514	40	
												0,012374798	0,0074248788	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6023	-1745,3/-1200,3	6/7	2		1,5		30/30	0,002917894	0,0017507364	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,000348429	0,0002090574	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,00009546	0,000057276	40	
			Метанол (338)												
			Формальдегид (609)												
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6024	-1699,6/-1233,6	4/9	2		1,5		30/30	0,000650025	0,000390015	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,034985762	0,0209914572	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,001885054	0,0011310324	40	
												0,000128116	0,0000768696	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6026	-1710,9/-1126,4	6/5	2		1,5		30/30	0,0064764	0,00388584	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,000040654	0,0000243924	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,00041657	0,000249942	40	
												0,0210806	0,01264836	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6027	-1703,5/-1126,4	6/5	2		1,5		30/30	0,000132133	0,0000792798	40	
												0,0012448	0,00074688	40	
												0,088842	0,0533052	40	
												0,0209507	0,01257042	40	
46 д/год 8 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6028	-1649,6/-1205,8	15/40	2		1,5		30/30	0,001158	0,0006948	40	
			Железо (II, III) оксиды (274)									0,0000909	0,00005454	40	
			Марганец и его соединения (327)									0,0004244	0,00025464	40	
			Азота (IV) диоксид (4)									0,00006895	0,00004137	40	
			Азот (II) оксид (6)									0,0011082	0,00066492	40	
			Углерод оксид (584)									0,00007749	0,000046494	40	
			Фтористые газообразные соединения (617)									0,0000834	0,00005004	40	
			Фториды неорганические плохо растворимые (615)												
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)									0,0000834	0,00005004	40	
			60 д/год 8 ч/сут									Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Диметилбензол (203)	6031
Метилбензол (349)	0,15916666667	0,0955		40											
Бутан-1-ол (102)	0,04775	0,02865		40											
Этанол (667)	0,03183333333	0,0191		40											
2-Этоксизтанол (1497*)	0,02546666667	0,01528		40											
Бутилацетат (110)	0,03183333333	0,0191		40											
Пропан-2-он (470)	0,02228333333	0,01337		40											
Уайт-спирит (1294*)	0,071625	0,042975		40											
Взвешенные частицы (116)	0,10505	0,06303		40											
	0,002747	0,0016482		40											
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6039	-1682,4/-1245,6	9/3	4		1,5		30/30	0,196	0,1176	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,0462	0,02772	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,0310214	0,01861284	40	
												2,2136188	1,32817128	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6040	-1646,5/-1187,7	7,55 /2,86	4		1,5		30/30	0,5219564	0,31317384	40	
												0,0310214	0,01861284	40	
												2,2136188	1,32817128	40	
												0,5219564	0,31317384	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6041	-1646,5/-1191,1	7,55 /2,86	4		1,5		30/30	0,0310214	0,01861284	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									2,2136188	1,32817128	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,5219564	0,31317384	40	
												0,0310214	0,01861284	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6042	-1646,7/-1194,6	7,55 /2,86	4		1,5		30/30	0,0310214	0,01861284	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									2,2136188	1,32817128	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,5219564	0,31317384	40	
												0,0310214	0,01861284	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6043	-1646,6/-1197,9	7,55 /2,86	4		1,5		30/30	0,0310214	0,01861284	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									2,2136188	1,32817128	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,5219564	0,31317384	40	
												0,0310214	0,01861284	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6044	-1646,5/-1201,3	7,55 /2,86	4		1,5		30/30	0,0310214	0,01861284	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									2,2136188	1,32817128	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,5219564	0,31317384	40	
												0,0310214	0,01861284	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6045	-1646,5/-1204,6	7,55 /2,86	4		1,5		30/30	2,2136188	1,32817128	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,5219564	0,31317384	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,0310214	0,01861284	40	
												2,2136188	1,32817128	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6046	-1646,3/-1208,3	7,54 /2,86	4		1,5		30/30	0,0310214	0,01861284	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									2,2136188	1,32817128	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,5219564	0,31317384	40	
												0,0310214	0,01861284	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6047	-1646,3/-1211,9	7,55 /2,86	4		1,5		30/30	2,2136188	1,32817128	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,5219564	0,31317384	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,0310214	0,01861284	40	
												2,2136188	1,32817128	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6048	-1646,3/-1215,9	7,55 /2,86	4		1,5		30/30	0,0310214	0,01861284	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									2,2136188	1,32817128	40	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,5219564	0,31317384	40	
												2,2136188	1,32817128	40	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6049	-1646,3/-1219,9	7,54 /2,86	4		1,5		30/30	0,0310214	0,01861284	40	
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									2,2136188	1,32817128	40	

365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6050	-1745,8/-1232,9	10/6	2		1,5		30/30	0,5219564	0,31317384	40											
			Сероводород (518)									0,000465044	0,0002790264	40											
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,026526316	0,0159157896	40											
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,00253715	0,00152229	40											
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6051	-1745,8/-1232,9	5/3	2		1,5		30/30	0,0021825171	0,00130951026	40											
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,122413043	0,0734478258	40											
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,0102564262	0,00615385572	40											
												0,036622222	0,0219733332	40											
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (2)	Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0017	-3327,9/-2111,5		2	0,1	2,15	0,0169052 /0,0169052	267 /267	0,005951111	0,0035706666	40											
			Азот (II) оксид (6)									0,002222222	0,0013333332	40											
			Углерод (583)									0,012222222	0,0073333332	40											
			Сера диоксид (516)									0,04	0,024	40											
			Углерод оксид (584)									4,1000000E-08	2,4600000E-08	40											
			Бенз/а/пирен (54)									0,000476222	0,0002857332	40											
			Формальдегид (609)									0,011428556	0,0068571336	40											
			Алканы C12-19 (10)									0,375466667	0,2252800002	40											
												0,061013333	0,0366079998	40											
												0,017460667	0,0104764002	40											
												0,146666667	0,0880000002	40											
												0,378888889	0,2273333334	40											
			365 д/год 24 ч/сут									Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (2)	Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0018	-3328,9/-2112,5		2,5	0,2	3,68	0,1154819 /0,1154819	267 /267	0,000000418	0,0000002508	40
	0,004191	0,0025146		40																					
	0,101269667	0,0607618002		40																					
	0,360533333	0,2163199998		40																					
	0,058586667	0,0351520002		40																					
	0,023472222	0,0140833332		40																					
	0,056333333	0,0337999998		40																					
	0,291055556	0,1746333336		40																					
	0,000000563	0,0000003378		40																					
	0,005633333	0,0033799998		40																					
	0,136138889	0,0816833334		40																					
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (2)	Мероприятия 2-режима		Азота (IV) диоксид (4)	0020	-3328,9/-2111,6		2	0,15	1,26	0,0221778 /0,0221778			267 /267									0,360533333	0,2163199998	40
				Азот (II) оксид (6)																			0,058586667	0,0351520002	40
			Углерод (583)	0,023472222								0,0140833332	40												
			Сера диоксид (516)	0,056333333								0,0337999998	40												
			Углерод оксид (584)	0,291055556								0,1746333336	40												
			Бенз/а/пирен (54)	0,000000563								0,0000003378	40												
			Формальдегид (609)	0,005633333								0,0033799998	40												
			Алканы C12-19 (10)	0,136138889								0,0816833334	40												
				0,30208								0,181248	40												
				0,049088								0,0294528	40												
				0,0140479								0,00842874	40												
				0,118								0,0708	40												
			365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (2)								Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (4)		0021	-3327,9/-2112,6		2,2	0,15	90,42	1,5978624 /1,5978624	267 /267	0,304833333	0,1828999998	40
Азот (II) оксид (6)	0,000000336	0,0000002016			40																				
Углерод (583)	0,00337185	0,00202311			40																				
Сера диоксид (516)	0,08147605	0,04888563			40																				
Углерод оксид (584)	0,24832	0,148992			40																				
Бенз/а/пирен (54)	0,040352	0,0242112			40																				
Формальдегид (609)	0,01154785	0,00692871			40																				
Алканы C12-19 (10)	0,097	0,0582			40																				
	0,250583333	0,1503499998			40																				
	0,000000276	0,0000001656			40																				
	0,002771775	0,001663065			40																				
	0,066976075	0,040185645			40																				
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (2)	Мероприятия 2-режима			Сероводород (518)	0023	-3329,9/-2111,5		2,8	0,05	0,21		0,0004123 /0,0004123	30/30									0,0000024416	0,00000146496	40
			Алканы C12-19 (10)	0,0008695584	0,00052173504							40													
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	0024	-3328,9/-2112,5		4,2	0,05	0,21	0,0004123 /0,0004123	30/30	0,000012208	0,0000073248	40											
			Алканы C12-19 (10)									0,004347792	0,0026086752	40											
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (2)	Мероприятия 2-режима	Масло минеральное нефтяное (716*)	0025	-3329,9/-2112,5		2,8	0,05	0,71	0,0013941 /0,0013941	30/30	0,00009	0,000054	40											
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6032	-3330,7/-2112,6	1/1	2		1,5		30/30	0,00000778	0,000004668	40											
			Алканы C12-19 (10)									0,00277	0,001662	40											
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6033	-3330,7/-2114,3	1/2	4,2		1,5		30/30	0,0310214	0,01861284	40											
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									2,2136188	1,32817128	40											
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,5219564	0,31317384	40											
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6034	-3330,7/-2111,6	1/1	2		1,5		30/30	0,0000303	0,00001818	40											
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,002162	0,0012972	40											
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,00051	0,000306	40											
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (518)	6036	-3328,5/-2114,5	2/1	2		1,5		30/30	0,000483216	0,0002899296	40											
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,02642967	0,015857802	40											
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,0017300566	0,00103803396	40											
19 д/год 24 ч/сут	Вахтовый поселок. (2)	Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0004	-1746 /-1151,6		2,2	0,1	161,6	1,2688352 /1,2688352	400,2 /400,2	0,213333333	0,1279999998	40											
			Азот (II) оксид (6)									0,034666667	0,0208000002	40											
			Углерод (583)									0,009920833	0,0059524998	40											
			Сера диоксид (516)									0,083333333	0,0499999998	40											
			Углерод оксид (584)									0,215277778	0,1291666668	40											
			Бенз/а/пирен (54)									0,000000238	0,0000001428	40											
			Формальдегид (609)									0,00238125	0,00142875	40											
			Алканы C12-19 (10)									0,057539583	0,0345237498	40											
			365 д/год 24 ч/сут									Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (518)	0001	-1667,2/-1229,4		5	0,15	0,01	0,0001767 /0,0001767	30/30	0,00372	0,001488	60
														Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,2657	0,10628	60

365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0002	-1667 /-1232,6		5	0,15	0,01	0,0001767 /0,0001767	30/30	0,0626	0,02504	60
			Сероводород (518)									0,000127	0,0000508	60
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,00642	0,002568	60
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,0000403	0,00001612	60
9 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0005	-1717,7/-1172,5		3	0,4	7,46	0,9373155 /0,9373155	127 /127	0,3584	0,14336	60
			Азот (II) оксид (6)									0,05824	0,023296	60
			Углерод (583)									0,016667	0,0066668	60
			Сера диоксид (516)									0,14	0,056	60
			Углерод оксид (584)									0,361666667	0,1446666668	60
			Бенз/а/пирен (54)									0,000000399	0,0000001596	60
			Формальдегид (609)									0,0040005	0,0016002	60
			Алканы C12-19 (10)									0,0966665	0,0386666	60
			365 д/год 24 ч/сут									Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима	Азота (IV) диоксид (4)
Азот (II) оксид (6)	0,028373595	0,011349438		60										
Углерод (583)	0,145505608	0,0582022432		60										
Сера диоксид (516)	4,43403244066	1,77361297626		60										
Сероводород (518)	0,00377651882	0,00151060753		60										
Углерод оксид (584)	1,455056073	0,5820224292		60										
Метан (727*)	0,036376402	0,0145505608		60										
350 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима		Азота (IV) диоксид (4)	0009	-1732,7/-1123,9		20	1,05	10,5	9,0907607 /9,0907607			400 /400
			Азот (II) оксид (6)	0,2602								0,10408	60	
			Сера диоксид (516)	5,2661								2,10644	60	
			Углерод оксид (584)	4,6975								1,879	60	
			Метан (727*)	1,3165								0,5266	60	
			350 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (3)								Мероприятия 3-режима	Азота (IV) диоксид (4)	
Азот (II) оксид (6)	0,2602	0,10408			60									
Сера диоксид (516)	5,2661	2,10644			60									
Углерод оксид (584)	4,6975	1,879			60									
Метан (727*)	1,3165	0,5266			60									
38 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима			Азота (IV) диоксид (4)	0011	-1732,7/-1106,4		20	1,05	1,79		1,5516667 /1,5516667	400 /400
			Азот (II) оксид (6)	0,0444	0,01776							60		
			Сера диоксид (516)	0,8989	0,35956							60		
			Углерод оксид (584)	0,8018	0,32072							60		
			Метан (727*)	0,2247	0,08988							60		
			365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима							Сероводород (518)		
Алканы C12-19 (10)	0,0004347792	0,00017391168				60								
214 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0013	-1699,6/-1233,3		8	0,3	0,28	0,019792 /0,019792	180 /180	0,05288	0,021152	60
			Азот (II) оксид (6)									0,008593	0,0034372	60
			Сера диоксид (516)									0,48222222222	0,19288888889	60
			Углерод оксид (584)									0,02069444444	0,00827777778	60
			Метан (727*)									0,02069444444	0,00827777778	60
			31 д/год 24 ч/сут									Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима	Азота (IV) диоксид (4)
Азот (II) оксид (6)	0,05824	0,023296		60										
Углерод (583)	0,016667	0,0066668		60										
Сера диоксид (516)	0,14	0,056		60										
Углерод оксид (584)	0,361666667	0,1446666668		60										
Бенз/а/пирен (54)	0,000000399	0,0000001596		60										
Формальдегид (609)	0,0040005	0,0016002		60										
Алканы C12-19 (10)	0,0966665	0,0386666		60										
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима		Сероводород (518)	6001	-1667,9/-1205,2	1/1	2		1,5				30/30
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,004325								0,00173	60	
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00102								0,000408	60	
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (518)	6002	-1667,9/-1209,1	1/1	2		1,5		30/30	0,0000606	0,00002424	60
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,004325	0,00173	60
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,00102	0,000408	60
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (518)	6003	-1935,4/-540,74	5/5	2		1,5		30/30	0,00148346	0,000593384	60
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,0825667	0,03302668	60
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,006436466	0,0025745864	60
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (518)	6004	-3895,6/-3087,2	5/5	2		1,5		30/30	0,00148346	0,000593384	60
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,0825667	0,03302668	60
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,006436466	0,0025745864	60
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (518)	6005	-3329,8/-2113,5	5/5	2		1,5		30/30	0,00148346	0,000593384	60
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,0825667	0,03302668	60
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,006436466	0,0025745864	60
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (518)	6006	-1556,8/219,77	5/5	2		1,5		30/30	0,00148346	0,000593384	60
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,0825667	0,03302668	60
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,006436466	0,0025745864	60
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (518)	6007	-2427,9/-1230,6	5/5	2		1,5		30/30	0,00148346	0,000593384	60
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,0825667	0,03302668	60
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,006436466	0,0025745864	60
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (518)	6008	-2682,3/-1692,1	5/5	2		1,5		30/30	0,00148346	0,000593384	60
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,0825667	0,03302668	60
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,006436466	0,0025745864	60
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (518)	6009	-1745,8/-1232,9	10/6	2		1,5		30/30	0,00218167	0,000872668	60
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,122384	0,0489536	60
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,0102613	0,00410452	60
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (518)	6010	-1732,1/-1105,7	30/50	2		1,5		30/30	0,00089928	0,000359712	60
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,0454562	0,01818248	60

Месторождение Мортук Восточный. Проект нормативов эмиссий НДВ.



			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,5219564	0,20878256	60										
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (518)	6041	-1646,5/-1191,1	7,55 /2,86	4		1,5	30/30	0,0310214	0,01240856	60										
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								2,2136188	0,88544752	60										
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,5219564	0,20878256	60										
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (518)	6042	-1646,7/-1194,6	7,55 /2,86	4		1,5	30/30	0,0310214	0,01240856	60										
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								2,2136188	0,88544752	60										
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,5219564	0,20878256	60										
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (518)	6043	-1646,6/-1197,9	7,55 /2,86	4		1,5	30/30	0,0310214	0,01240856	60										
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								2,2136188	0,88544752	60										
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,5219564	0,20878256	60										
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (518)	6044	-1646,5/-1201,3	7,55 /2,86	4		1,5	30/30	0,0310214	0,01240856	60										
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								2,2136188	0,88544752	60										
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,5219564	0,20878256	60										
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (518)	6045	-1646,5/-1204,6	7,55 /2,86	4		1,5	30/30	0,0310214	0,01240856	60										
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								2,2136188	0,88544752	60										
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,5219564	0,20878256	60										
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (518)	6046	-1646,3/-1208,3	7,54 /2,86	4		1,5	30/30	0,0310214	0,01240856	60										
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								2,2136188	0,88544752	60										
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,5219564	0,20878256	60										
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (518)	6047	-1646,3/-1211,9	7,55 /2,86	4		1,5	30/30	0,0310214	0,01240856	60										
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								2,2136188	0,88544752	60										
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,5219564	0,20878256	60										
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (518)	6048	-1646,3/-1215,9	7,55 /2,86	4		1,5	30/30	0,0310214	0,01240856	60										
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								2,2136188	0,88544752	60										
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,5219564	0,20878256	60										
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (518)	6049	-1646,3/-1219,9	7,54 /2,86	4		1,5	30/30	0,0310214	0,01240856	60										
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								2,2136188	0,88544752	60										
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,5219564	0,20878256	60										
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (518)	6050	-1745,8/-1232,9	10/6	2		1,5	30/30	0,000465044	0,0001860176	60										
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								0,026526316	0,0106105264	60										
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,00253715	0,00101486	60										
365 д/год 24 ч/сут	Пункт сбора нефти (ПСН) (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (518)	6051	-1745,8/-1232,9	5/3	2		1,5	30/30	0,0021825171	0,00087300684	60										
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								0,122413043	0,0489652172	60										
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0,0102564262	0,00410257048	60										
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (3)	Мероприятия 3-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0017	-3327,9/-2111,5		2	0,1	2,15	0,0169052 /0,0169052	267 /267	0,036622222	0,0146488888	60									
			Азот (II) оксид (6)									0,005951111	0,0023804444	60									
			Углерод (583)									0,002222222	0,0008888888	60									
			Сера диоксид (516)									0,012222222	0,0048888888	60									
			Углерод оксид (584)									0,04	0,016	60									
			Бенз/а/пирен (54)									4,1000000E-08	1,6400000E-08	60									
			Формальдегид (609)									0,000476222	0,0001904888	60									
			Алканы C12-19 (10)									0,011428556	0,0045714224	60									
												0,375466667	0,1501866668	60									
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (3)	Мероприятия 3-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0018	-3328,9/-2112,5		2,5	0,2	3,68	0,1154819 /0,1154819	267 /267	0,375466667	0,1501866668	60									
			Азот (II) оксид (6)									0,061013333	0,0244053332	60									
			Углерод (583)									0,017460667	0,0069842668	60									
			Сера диоксид (516)									0,146666667	0,0586666668	60									
			Углерод оксид (584)									0,378888889	0,1515555556	60									
			Бенз/а/пирен (54)									0,000000418	0,0000001672	60									
			Формальдегид (609)									0,004191	0,0016764	60									
			Алканы C12-19 (10)									0,101269667	0,0405078668	60									
												0,360533333	0,1442133332	60									
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (3)	Мероприятия 3-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0020	-3328,9/-2111,6		2	0,15	1,26	0,0221778 /0,0221778	267 /267	0,058586667	0,0234346668	60									
			Азот (II) оксид (6)									0,023472222	0,0093888888	60									
			Углерод (583)									0,056333333	0,0225333332	60									
			Сера диоксид (516)									0,291055556	0,1164222224	60									
			Углерод оксид (584)									0,000000563	0,0000002252	60									
			Бенз/а/пирен (54)									0,005633333	0,0022533332	60									
			Формальдегид (609)									0,136138889	0,0544555556	60									
			Алканы C12-19 (10)									0,30208	0,120832	60									
												0,049088	0,0196352	60									
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (3)	Мероприятия 3-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0021	-3327,9/-2112,6		2,2	0,15	90,42	1,5978624 /1,5978624	267 /267	0,0140479	0,00561916	60									
			Азот (II) оксид (6)									0,118	0,0472	60									
			Углерод (583)									0,304833333	0,1219333332	60									
			Сера диоксид (516)									0,000000336	0,0000001344	60									
			Углерод оксид (584)									0,00337185	0,00134874	60									
			Бенз/а/пирен (54)									0,08147605	0,03259042	60									
			Формальдегид (609)									0,24832	0,099328	60									
			Алканы C12-19 (10)									0,040352	0,0161408	60									
												0,01154785	0,00461914	60									
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (3)	Мероприятия 3-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0022	-3329,9/-2113,6		2,2	0,15	12,73	0,2249731 /0,2249731	267 /267	0,097	0,0388	60									
			Азот (II) оксид (6)									0,250583333	0,1002333332	60									
			Углерод (583)									0,000000276	0,0000001104	60									
			Сера диоксид (516)									0,002771775	0,00110871	60									
			Углерод оксид (584)									0,066976075	0,02679043	60									
			Бенз/а/пирен (54)									0,0000024416	0,00000097664	60									
			Формальдегид (609)									0,0008695584	0,00034782336	60									
			Алканы C12-19 (10)																				
													Мероприятия 3-режима	Сероводород (518)	0024	-3328,9/-2112,5		4,2	0,05	0,21	30/30	0,000012208	0,0000048832

365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (3)		Алканы C12-19 (10)							0,0004123 /0,0004123		0,004347792	0,0017391168	60
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (3)	Мероприятия 3-режима	Масло минеральное нефтяное (716*)	0025	-3329,9/-2112,5		2,8	0,05	0,71	0,0013941 /0,0013941	30/30	0,00009	0,000036	60
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (518)	6032	-3330,7/-2112,6	1/1	2		1,5		30/30	0,00000778	0,000003112	60
			Алканы C12-19 (10)									0,00277	0,001108	60
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (518)	6033	-3330,7/-2114,3	1/2	4,2		1,5		30/30	0,0310214	0,01240856	60
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									2,2136188	0,88544752	60
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,5219564	0,20878256	60
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (518)	6034	-3330,7/-2111,6	1/1	2		1,5		30/30	0,0000303	0,00001212	60
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,002162	0,0008648	60
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,00051	0,000204	60
365 д/год 24 ч/сут	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация. (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (518)	6036	-3328,5/-2114,5	2/1	2		1,5		30/30	0,000483216	0,0001932864	60
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,02642967	0,010571868	60
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,0017300566	0,00069202264	60
19 д/год 24 ч/сут	Вахтовый поселок. (3)	Мероприятия 3-режима	Азота (IV) диоксид (4)	0004	-1746 /-1151,6		2,2	0,1	161,6	1,2688352 /1,2688352	400,2 /400,2	0,213333333	0,0853333332	60
			Азот (II) оксид (6)									0,034666667	0,0138666668	60
			Углерод (583)									0,009920833	0,0039683332	60
			Сера диоксид (516)									0,083333333	0,0333333332	60
			Углерод оксид (584)									0,215277778	0,0861111112	60
			Бенз/а/пирен (54)									0,000000238	9,5200000E-08	60
			Формальдегид (609)									0,00238125	0,0009525	60
			Алканы C12-19 (10)									0,057539583	0,0230158332	60

Таблица 4.2

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год																
Наименование цеха, участка	№ источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу												Примечание. Метод контроля на источнике	
			При нормальных условиях				В периоды НМУ									
							Первый режим			Второй режим			Третий режим			
			г/с	т/год	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%		г/м3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
***Железо (II, III) оксиды (274)(0123)																
Пункт сбора нефти (ПСН)	6030	2	1,16E-03	4,17E-03	100		9,26E-04	20		6,95E-04	40		4,63E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
	ВСЕГО:		1,16E-03	4,17E-03			9,26E-04			6,95E-04			4,63E-04			
В том числе по градациям высот																
	0-10		1,16E-03	4,17E-03	100		9,26E-04			6,95E-04			4,63E-04			
***Марганец и его соединения (327)(0143)																
Пункт сбора нефти (ПСН)	6030	2	9,09E-05	3,27E-04	100		7,27E-05	20		5,45E-05	40		3,64E-05	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
	ВСЕГО:		9,09E-05	3,27E-04			7,27E-05			5,45E-05			3,64E-05			
В том числе по градациям высот																
	0-10		9,09E-05	3,27E-04	100		7,27E-05			5,45E-05			3,64E-05			
***Азота (IV) диоксид (4)(0301)																
Пункт сбора нефти (ПСН)	0005	3	0,3584	0,0128	6	382,368583471	0,28672	20	305,894866776	0,21504	40	229,421150082	0,14336	60	152,947433388	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0008	30,8	0,174606729	3,714884148	2,9	38,8540527788	0,1396853832	20	31,0832422231	0,1047640374	40	23,3124316673	0,0698426916	60	15,5416211115	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0009	20	1,6013	48,3942	26,8	176,145875229	1,28104	20	140,916700183	0,96078	40	105,687525137	0,64052	60	70,4583500916	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0010	20	1,6013	48,3942	26,9	176,145875229	1,28104	20	140,916700183	0,96078	40	105,687525137	0,64052	60	70,4583500916	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0011	20	0,2733	0,8855	4,6	176,133186334	0,21864	20	140,906549068	0,16398	40	105,679911801	0,10932	60	70,4532745338	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0013	8	0,05288	0,976	0,9	2671,78658044	0,042304	20	2137,42926435	0,031728	40	1603,07194826	0,021152	60	1068,71463217	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0028	2,2	0,3584	0,064	6	316,524057153	0,28672	20	253,219245722	0,21504	40	189,914434292	0,14336	60	126,609622861	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6030	2	4,24E-04	6,61E-04			3,40E-04	20		2,55E-04	40		1,70E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0017	2	0,036622222	0,344	0,6	2166,3288219	0,0292977776	20	1733,06305752	0,0219733332	40	1299,79729314	0,0146488888	60	866,53152876	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0018	2,5	0,375466667	1,28	6,3	3251,30316526	0,3003733336	20	2601,04253221	0,2252800002	40	1950,78189915	0,1501866668	60	1300,5212661	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для

																неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0020	2	0,360533333	1,984	6,1	16256,4967219	0,2884266664	20	13005,1973776	0,2163199998	40	9753,89803317	0,1442133332	60	6502,59868878	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0021	2,2	0,30208	2,0224	5,1	189,052574239	0,241664	20	151,242059391	0,181248	40	113,431544544	0,120832	60	75,6210296957	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0022	2,2	0,24832	3,84	4,2	1103,77640705	0,198656	20	883,021125637	0,148992	40	662,265844228	0,099328	60	441,510562818	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Вахтовый поселок.	0004	2,2	0,213333333	0,0256	3,6	168,133208316	0,1706666664	20	134,506566653	0,1279999998	40	100,879924989	0,0853333332	60	67,2532833263	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
	ВСЕГО:		5,956966684	111,938244818			4,7655733472			3,5741800104			2,3827866736			
В том числе по градациям высот																
	0-10		2,306459955	10,54946067	38,8		1,845167964			1,383875973			0,922583982			
	10-20		3,4759	97,6739	58,3		2,78072			2,08554			1,39036			
	30-50		0,174606729	3,714884148	2,9		0,1396853832			0,1047640374			0,0698426916			
***Азот (II) оксид (6)(0304)																
Пункт сбора нефти (ПСН)	0005	3	0,05824	2,08E-03	6	62,134894814	0,046592	20	49,7079158512	0,034944	40	37,2809368884	0,023296	60	24,8539579256	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0008	30,8	0,028373595	0,603668675	2,9	6,31378391869	0,022698876	20	5,05102713495	0,017024157	40	3,78827035121	0,011349438	60	2,52551356747	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0009	20	0,2602	7,8641	26,8	28,6224672045	0,20816	20	22,8979737636	0,15612	40	17,1734803227	0,10408	60	11,4489868818	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0010	20	0,2602	7,8641	26,9	28,6224672045	0,20816	20	22,8979737636	0,15612	40	17,1734803227	0,10408	60	11,4489868818	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0011	20	0,0444	0,1439	4,6	28,614392511	0,03552	20	22,8915140088	0,02664	40	17,1686355066	0,01776	60	11,4457570044	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0013	8	8,59E-03	0,1586	0,9	434,165319321	6,87E-03	20	347,332255457	5,16E-03	40	260,499191593	3,44E-03	60	173,666127728	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0028	2,2	0,05824	0,0104	6	51,4351592874	0,046592	20	41,1481274299	0,034944	40	30,8610955724	0,023296	60	20,574063715	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6030	2	6,90E-05	1,07E-04			5,52E-05	20		4,14E-05	40		2,76E-05	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0017	2	5,95E-03	0,0559	0,6	352,028429122	4,76E-03	20	281,622743298	3,57E-03	40	211,217057473	2,38E-03	60	140,811371649	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0018	2,5	0,061013333	0,208	6,3	528,336760999	0,0488106664	20	422,669408799	0,0366079998	40	317,002056599	0,0244053332	60	211,3347044	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0020	2	0,058586667	0,3224	6,1	2641,68073479	0,0468693336	20	2113,34458783	0,0351520002	40	1585,00844087	0,0234346668	60	1056,67229392	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для



																неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0021	2,2	0,049088	0,32864	5,1	30,7210433139	0,0392704	20	24,5768346511	0,0294528	40	18,4326259883	0,0196352	60	12,2884173255	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0022	2,2	0,040352	0,624	4,2	179,363666145	0,0322816	20	143,490932916	0,0242112	40	107,618199687	0,0161408	60	71,745466458	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Вахтовый поселок.	0004	2,2	0,034666667	4,16E-03	3,6	27,3216466567	0,0277333336	20	21,8573173254	0,0208000002	40	16,392987994	0,0138666668	60	10,9286586627	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
	ВСЕГО:		0,967973323	18,190056035			0,7743786584			0,5807839938			0,3871893292			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,374799728	1,71428736	38,8		0,2998397824			0,2248798368			0,1499198912			
	10-20		0,5648	15,8721	58,3		0,45184			0,33888			0,22592			
	30-50		0,028373595	0,603668675	2,9		0,022698876			0,017024157			0,011349438			
***Углерод (583)(0328)																
Пункт сбора нефти (ПСН)	0005	3	0,016667	5,71E-04	6,5	17,7816327587	0,0133336	20	14,2253062069	0,0100002	40	10,6689796552	6,67E-03	60	7,11265310346	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0008	30,8	0,145505608	3,095736792	56,3	32,3783774269	0,1164044864	20	25,9027019416	0,0873033648	40	19,4270264562	0,0582022432	60	12,9513509708	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0028	2,2	0,016667	2,86E-03	6,5	14,7196050797	0,0133336	20	11,7756840638	0,0100002	40	8,83176304783	6,67E-03	60	5,88784203189	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0017	2	2,22E-03	0,0214285	0,9	131,451979273	1,78E-03	20	105,161583418	1,33E-03	40	78,8711875636	8,89E-04	60	52,5807917091	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0018	2,5	0,017460667	0,057143	6,8	151,19830034	0,0139685336	20	120,958640272	0,0104764002	40	90,7189802038	6,98E-03	60	60,4793201359	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0020	2	0,023472222	0,124	9,1	1058,36566296	0,0187777776	20	846,692530368	0,0140833332	40	635,019397776	9,39E-03	60	423,346265184	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0021	2,2	0,0140479	0,09028594	5,5	8,79168318874	0,01123832	20	7,03334655099	8,43E-03	40	5,27500991324	5,62E-03	60	3,5166732755	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0022	2,2	0,01154785	0,171429	4,5	51,3299145542	9,24E-03	20	41,0639316434	6,93E-03	40	30,7979487325	4,62E-03	60	20,5319658217	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Вахтовый поселок.	0004	2,2	9,92E-03	1,14E-03	3,9	7,81885070654	7,94E-03	20	6,25508056523	5,95E-03	40	4,69131042392	3,97E-03	60	3,12754028262	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
	ВСЕГО:		0,257511302	3,564594672			0,2060090416			0,1545067812			0,1030045208			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,112005694	0,46885788	43,7		0,0896045552			0,0672034164			0,0448022776			
	30-50		0,145505608	3,095736792	56,3		0,1164044864			0,0873033648			0,0582022432			
***Сера диоксид (516)(0330)																
Пункт сбора нефти (ПСН)	0005	3	0,14	5,00E-03	0,8	149,362727918	0,112	20	119,490182335	0,084	40	89,6176367509	0,056	60	59,7450911673	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0008	30,8	4,43403244066	94,3372397405	25,9	986,675206958	3,54722595253	20	789,340165567	2,6604194644	40	592,005124175	1,77361297626	60	394,670082783	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для



																неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0009	20	5,2661	159,1564	30,7	579,280455595	4,21288	20	463,424364476	3,15966	40	347,568273357	2,10644	60	231,712182238	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0010	20	5,2661	159,1564	30,7	579,280455595	4,21288	20	463,424364476	3,15966	40	347,568273357	2,10644	60	231,712182238	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0011	20	0,8989	2,9123	5,2	579,312554687	0,71912	20	463,45004375	0,53934	40	347,587532812	0,35956	60	231,725021875	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0013	8	0,4822222222	8,895264	2,8	24364,5019311	0,38577777778	20	19491,6015449	0,28933333333	40	14618,7011587	0,19288888889	60	9745,80077243	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0028	2,2	0,14	0,025	0,8	123,642209825	0,112	20	98,9137678603	0,084	40	74,1853258953	0,056	60	49,4568839302	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0017	2	0,012222222	0,1125	0,1	722,985945153	9,78E-03	20	578,388756122	7,33E-03	40	433,791567092	4,89E-03	60	289,194378061	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0018	2,5	0,146666667	0,5	0,9	1270,04030069	0,1173333336	20	1016,03224055	0,0880000002	40	762,024180413	0,0586666668	60	508,016120275	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0020	2	0,056333333	0,31	0,3	2540,07760012	0,0450666664	20	2032,0620801	0,0337999998	40	1524,04656007	0,0225333332	60	1016,03104005	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0021	2,2	0,118	0,79	0,7	73,8486618122	0,0944	20	59,0789294497	0,0708	40	44,3091970873	0,0472	60	29,5394647249	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0022	2,2	0,097	1,5	0,6	431,162659002	0,0776	20	344,930127202	0,0582	40	258,697595401	0,0388	60	172,465063601	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Вахтовый поселок.	0004	2,2	0,083333333	0,01	0,5	65,6770343383	0,0666666664	20	52,5416274706	0,0499999998	40	39,406220603	0,0333333332	60	26,2708137353	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
	ВСЕГО:		17,1409102179	427,710103741			13,7127281743			10,2845461307			6,85636408715			
В том числе по градациям высот																
	0-10		1,27577777722	12,147764	7,5		1,02062222178			0,76546666633			0,51031111089			
	10-20		11,4311	321,2251	66,6		9,14488			6,85866			4,57244			
	30-50		4,43403244066	94,3372397405	25,9		3,54722595253			2,6604194644			1,77361297626			
***Сероводород (518)(0333)																
Пункт сбора нефти (ПСН)	0001	5	3,72E-03	5,41E-04	1	21052,6315789	2,98E-03	20	16842,1052632	2,23E-03	40	12631,5789474	1,49E-03	60	8421,05263158	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0002	5	1,27E-04	4,61E-05		718,732314658	1,02E-04	20	574,985851726	7,62E-05	40	431,239388795	5,08E-05	60	287,492925863	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0008	30,8	3,78E-03	0,08034816297	1	0,84036315435	3,02E-03	20	0,67229052348	2,27E-03	40	0,50421789261	1,51E-03	60	0,33614526174	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0012	2,8	1,22E-06	5,42E-07		0,87569040958	9,77E-07	20	0,70055232767	7,32E-07	40	0,52541424575	4,88E-07	60	0,35027616383	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для

																неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6001	2	6,06E-05	1,91E-03			4,85E-05	20		3,64E-05	40		2,42E-05	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6002	2	6,06E-05	1,91E-03			4,85E-05	20		3,64E-05	40		2,42E-05	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6003	2	1,48E-03	0,0467764	0,4		1,19E-03	20		8,90E-04	40		5,93E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6004	2	1,48E-03	0,0467764	0,4		1,19E-03	20		8,90E-04	40		5,93E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6005	2	1,48E-03	0,0467764	0,4		1,19E-03	20		8,90E-04	40		5,93E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6006	2	1,48E-03	0,0467764	0,4		1,19E-03	20		8,90E-04	40		5,93E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6007	2	1,48E-03	0,0467764	0,4		1,19E-03	20		8,90E-04	40		5,93E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6008	2	1,48E-03	0,0467764	0,4		1,19E-03	20		8,90E-04	40		5,93E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6009	2	2,18E-03	0,0687938	0,6		1,75E-03	20		1,31E-03	40		8,73E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6010	2	8,99E-04	0,028356	0,2		7,19E-04	20		5,40E-04	40		3,60E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6011	2	1,27E-03	0,0399496	0,3		1,01E-03	20		7,60E-04	40		5,07E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6012	2	1,16E-04	3,67E-03			9,31E-05	20		6,98E-05	40		4,65E-05	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6013	2	1,46E-04	4,59E-03			1,16E-04	20		8,73E-05	40		5,82E-05	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6014	2	2,91E-05	9,17E-04			2,33E-05	20		1,75E-05	40		1,16E-05	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6015	2	6,84E-05	2,16E-03			5,48E-05	20		4,11E-05	40		2,74E-05	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6016	2	4,30E-04	0,01355643	0,1		3,44E-04	20		2,58E-04	40		1,72E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.

Пункт сбора нефти (ПСН)	6017	2	2,56E-04	8,08E-03	0,1		2,05E-04	20		1,54E-04	40		1,02E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6018	2	2,56E-04	8,08E-03	0,1		2,05E-04	20		1,54E-04	40		1,02E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6019	2	2,24E-04	7,08E-03	0,1		1,80E-04	20		1,35E-04	40		8,98E-05	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6020	2	1,92E-04	6,05E-03	0,1		1,54E-04	20		1,15E-04	40		7,68E-05	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6021	2	1,30E-04	4,09E-03			1,04E-04	20		7,79E-05	40		5,19E-05	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6022	2	4,70E-04	0,014828	0,1		3,76E-04	20		2,82E-04	40		1,88E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6023	2	1,73E-04	5,47E-03			1,39E-04	20		1,04E-04	40		6,94E-05	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6024	2	6,50E-04	0,0204991884	0,2		5,20E-04	20		3,90E-04	40		2,60E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6026	2	1,28E-04	4,04E-03			1,02E-04	20		7,69E-05	40		5,12E-05	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6027	2	4,17E-04	0,0131326	0,1		3,33E-04	20		2,50E-04	40		1,67E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6028	2	1,24E-03	0,0392514	0,3		9,96E-04	20		7,47E-04	40		4,98E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6039	4	2,75E-03	1,76E-03	0,7		2,20E-03	20		1,65E-03	40		1,10E-03	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6040	4	0,0310214	2,81E-03	8,8		0,02481712	20		0,01861284	40		0,01240856	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6041	4	0,0310214	2,81E-03	8,3		0,02481712	20		0,01861284	40		0,01240856	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6042	4	0,0310214	2,81E-03	8,3		0,02481712	20		0,01861284	40		0,01240856	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6043	4	0,0310214	2,81E-03	8,3		0,02481712	20		0,01861284	40		0,01240856	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6044	4	0,0310214	2,81E-03	8,3		0,02481712	20		0,01861284	40		0,01240856	60		Инструментальный для организованных источников.



																Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6045	4	0,0310214	2,81E-03	8,3		0,02481712	20		0,01861284	40		0,01240856	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6046	4	0,0310214	2,81E-03	8,3		0,02481712	20		0,01861284	40		0,01240856	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6047	4	0,0310214	2,81E-03	8,3		0,02481712	20		0,01861284	40		0,01240856	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6048	4	0,0310214	2,81E-03	8,3		0,02481712	20		0,01861284	40		0,01240856	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6049	4	0,0310214	2,81E-03	8,3		0,02481712	20		0,01861284	40		0,01240856	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6050	2	4,65E-04	0,01466562758	0,1		3,72E-04	20		2,79E-04	40		1,86E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6051	2	2,18E-03	0,06882785926	0,6		1,75E-03	20		1,31E-03	40		8,73E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0023	2,8	2,44E-06	1,80E-06		5,92190152801	1,95E-06	20	4,73752122241	1,46E-06	40	3,55314091681	9,77E-07	60	2,36876061121	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0024	4,2	1,22E-05	2,18E-06		29,6095076401	9,77E-06	20	23,6876061121	7,32E-06	40	17,765704584	4,88E-06	60	11,843803056	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	6032	2	7,78E-06	2,45E-04			6,22E-06	20		4,67E-06	40		3,11E-06	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	6033	4,2	0,0310214	3,00E-04	8,3		0,02481712	20		0,01861284	40		0,01240856	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	6034	2	3,03E-05	9,55E-04			2,42E-05	20		1,82E-05	40		1,21E-05	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	6036	2	4,83E-04	0,01523364	0,1		3,87E-04	20		2,90E-04	40		1,93E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
	ВСЕГО:		0,37309080132	0,78812029775			0,29847264106			0,22385448079			0,14923632053			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,3693142825	0,70777213478	99		0,295451426			0,2215885695			0,147725713			
	30-50		3,78E-03	0,08034816297	1		3,02E-03			2,27E-03			1,51E-03			
***Углерод оксид (584)(0337)																
Пункт сбора нефти (ПСН)	0005	3	0,361666667	0,013	2,6	385,853714144	0,2893333336	20	308,682971315	0,2170000002	40	231,512228487	0,1446666668	60	154,341485658	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0008	30,8	1,455056073	30,957367915	10,5	323,783772712	1,1640448584	20	259,027018169	0,8730336438	40	194,270263627	0,5820224292	60	129,513509085	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для

																неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0009	20	4,6975	141,9698	33,9	516,73343464	3,758	20	413,386747712	2,8185	40	310,040060784	1,879	60	206,693373856	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0010	20	4,6975	141,9698	33,8	516,73343464	3,758	20	413,386747712	2,8185	40	310,040060784	1,879	60	206,693373856	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0011	20	0,8018	2,5978	5,8	516,734682777	0,64144	20	413,387746222	0,48108	40	310,040809666	0,32072	60	206,693873111	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0013	8	0,02069444444	0,381738	0,1	1045,59642482	0,01655555555	20	836,477139854	0,01241666666	40	627,357854891	8,28E-03	60	418,238569927	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0028	2,2	0,361666667	0,065	2,6	319,409042343	0,2893333336	20	255,527233875	0,2170000002	40	191,645425406	0,1446666668	60	127,763616937	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6030	2	1,11E-03	3,99E-03			8,87E-04	20		6,65E-04	40		4,43E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0017	2	0,04	0,375	0,3	2366,13586352	0,032	20	1892,90869082	0,024	40	1419,68151811	0,016	60	946,454345409	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0018	2,5	0,378888889	1,3	2,7	3280,93743695	0,3031111112	20	2624,74994956	0,2273333334	40	1968,56246217	0,1515555556	60	1312,37497478	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0020	2	0,291055556	1,612	2,1	13123,734365	0,2328444448	20	10498,987492	0,1746333336	40	7874,240619	0,1164222224	60	5249,493746	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0021	2,2	0,304833333	2,054	2,2	190,775709473	0,2438666664	20	152,620567578	0,1828999998	40	114,465425684	0,1219333332	60	76,3102837891	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0022	2,2	0,250583333	3,9	1,8	1113,83686761	0,2004666664	20	891,069494086	0,1503499998	40	668,302120565	0,1002333332	60	445,534747043	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Вахтовый поселок.	0004	2,2	0,215277778	0,026	1,6	169,665672894	0,1722222224	20	135,732538315	0,1291666668	40	101,799403737	0,0861111112	60	67,8662691577	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
	ВСЕГО:		13,8776309404	327,225495915			11,1021047524			8,32657856426			5,55105237618			
В том числе по градациям высот																
	0-10		2,22577486744	9,730728	16		1,78061989395			1,33546492046			0,89030994698			
	10-20		10,1968	286,5374	73,5		8,15744			6,11808			4,07872			
	30-50		1,455056073	30,957367915	10,5		1,1640448584			0,8730336438			0,5820224292			
***Фтористые газообразные соединения (617)(0342)																
Пункт сбора нефти (ПСН)	6030	2	7,75E-05	2,79E-04	100		6,20E-05	20		4,65E-05	40		3,10E-05	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
	ВСЕГО:		7,75E-05	2,79E-04			6,20E-05			4,65E-05			3,10E-05			
В том числе по градациям высот																
	0-10		7,75E-05	2,79E-04	100		6,20E-05			4,65E-05			3,10E-05			
***Фториды неорганические плохо растворимые (615)(0344)																
Пункт сбора нефти (ПСН)	6030	2	8,34E-05	3,00E-04	100		6,67E-05	20		5,00E-05	40		3,34E-05	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для

															неорганизованных источников и факелов.
	ВСЕГО:		8,34E-05	3,00E-04			6,67E-05			5,00E-05			3,34E-05		
В том числе по градациям высот															
	0-10		8,34E-05	3,00E-04	100		6,67E-05			5,00E-05			3,34E-05		
***Метан (727*)(0410)															
Пункт сбора нефти (ПСН)	0008	30,8	0,036376402	0,773934198	1,2	8,09459435674	0,0291011216	20	6,47567548539	0,0218258412	40	4,85675661404	0,0145505608	60	3,23783774269 Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0009	20	1,3165	39,7881	45,2	144,817363854	1,0532	20	115,853891083	0,7899	40	86,8904183123	0,5266	60	57,9269455415 Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0010	20	1,3165	39,7881	45,2	144,817363854	1,0532	20	115,853891083	0,7899	40	86,8904183123	0,5266	60	57,9269455415 Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0011	20	0,2247	0,7281	7,7	144,812026964	0,17976	20	115,849621571	0,13482	40	86,8872161786	0,08988	60	57,9248107857 Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0013	8	0,02069444444	0,381738	0,7	1045,59642482	0,01655555555	20	836,477139854	0,01241666666	40	627,357854891	8,28E-03	60	418,238569927 Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
	ВСЕГО:		2,91477084644	81,459972198			2,33181667715			1,74886250786			1,16590833858		
В том числе по градациям высот															
	0-10		0,02069444444	0,381738	0,7		0,01655555555			0,01241666666			8,28E-03		
	10-20		2,8577	80,3043	98,1		2,28616			1,71462			1,14308		
	30-50		0,036376402	0,773934198	1,2		0,0291011216			0,0218258412			0,0145505608		
***Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)(0415)															
Пункт сбора нефти (ПСН)	0001	5	0,2657	0,0386	1	1503678,55122	0,21256	20	1202942,84097	0,15942	40	902207,13073	0,10628	60	601471,420487 Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0002	5	6,42E-03	2,33E-03		36332,7674024	5,14E-03	20	29066,2139219	3,85E-03	40	21799,6604414	2,57E-03	60	14533,106961 Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6001	2	4,33E-03	0,1363			3,46E-03	20		2,60E-03	40		1,73E-03	60	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6002	2	4,33E-03	0,1363			3,46E-03	20		2,60E-03	40		1,73E-03	60	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6003	2	0,0825667	2,60351	0,3		0,06605336	20		0,04954002	40		0,03302668	60	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6004	2	0,0825667	2,60351	0,3		0,06605336	20		0,04954002	40		0,03302668	60	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6005	2	0,0825667	2,60351	0,3		0,06605336	20		0,04954002	40		0,03302668	60	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6006	2	0,0825667	2,60351	0,3		0,06605336	20		0,04954002	40		0,03302668	60	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6007	2	0,0825667	2,60351	0,3		0,06605336	20		0,04954002	40		0,03302668	60	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для

															неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6008	2	0,0825667	2,60351	0,3		0,06605336	20		0,04954002	40		0,03302668	60	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6009	2	0,122384	3,85967	0,5		0,0979072	20		0,0734304	40		0,0489536	60	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6010	2	0,0454562	1,43287	0,2		0,03636496	20		0,02727372	40		0,01818248	60	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6011	2	0,074368	2,34643	0,3		0,0594944	20		0,0446208	40		0,0297472	60	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6012	2	8,29E-03	0,26157			6,64E-03	20		4,98E-03	40		3,32E-03	60	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6013	2	0,010377	0,32732			8,30E-03	20		6,23E-03	40		4,15E-03	60	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6014	2	2,08E-03	0,06541			1,66E-03	20		1,25E-03	40		8,30E-04	60	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6015	2	4,36E-03	0,137632			3,49E-03	20		2,62E-03	40		1,75E-03	60	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6016	2	0,02174861	0,685691	0,1		0,017398888	20		0,013049166	40		8,70E-03	60	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6017	2	0,0129503	0,40845			0,01036024	20		7,77E-03	40		5,18E-03	60	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6018	2	0,0129503	0,40845			0,01036024	20		7,77E-03	40		5,18E-03	60	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6019	2	0,011346	0,35803			9,08E-03	20		6,81E-03	40		4,54E-03	60	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6020	2	9,71E-03	0,306135			7,77E-03	20		5,82E-03	40		3,88E-03	60	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6021	2	6,57E-03	0,207098			5,26E-03	20		3,94E-03	40		2,63E-03	60	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6022	2	0,0256042	0,807778	0,1		0,02048336	20		0,01536252	40		0,01024168	60	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6023	2	0,012374798	0,39025162973			9,90E-03	20		7,42E-03	40		4,95E-03	60	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.



Пункт сбора нефти (ПСН)	6024	2	0,034985762	1,10331099044	0,1		0,0279886096	20		0,0209914572	40		0,0139943048	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6026	2	6,48E-03	0,20428			5,18E-03	20		3,89E-03	40		2,59E-03	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6027	2	0,0210806	0,6647	0,1		0,01686448	20		0,01264836	40		8,43E-03	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6028	2	0,088842	2,80179	0,3		0,0710736	20		0,0533052	40		0,0355368	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6039	4	0,196	0,1257	0,8		0,1568	20		0,1176	40		0,0784	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6040	4	2,2136188	0,2006724	9		1,77089504	20		1,32817128	40		0,88544752	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6041	4	2,2136188	0,2006724	8,5		1,77089504	20		1,32817128	40		0,88544752	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6042	4	2,2136188	0,2006724	8,5		1,77089504	20		1,32817128	40		0,88544752	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6043	4	2,2136188	0,2006724	8,5		1,77089504	20		1,32817128	40		0,88544752	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6044	4	2,2136188	0,2006724	8,5		1,77089504	20		1,32817128	40		0,88544752	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6045	4	2,2136188	0,2006724	8,5		1,77089504	20		1,32817128	40		0,88544752	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6046	4	2,2136188	0,2006724	8,5		1,77089504	20		1,32817128	40		0,88544752	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6047	4	2,2136188	0,2006724	8,5		1,77089504	20		1,32817128	40		0,88544752	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6048	4	2,2136188	0,2006724	8,5		1,77089504	20		1,32817128	40		0,88544752	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6049	4	2,2136188	0,2006724	8,5		1,77089504	20		1,32817128	40		0,88544752	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6050	2	0,026526316	0,83653390138	0,1		0,0212210528	20		0,0159157896	40		0,0106105264	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6051	2	0,122413043	3,86041772405	0,5		0,0979304344	20		0,0734478258	40		0,0489652172	60		Инструментальный для организованных источников.



																Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	6033	4,2	2,2136188	0,021436168	8,5		1,77089504	20		1,32817128	40		0,88544752	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	6034	2	2,16E-03	0,0681			1,73E-03	20		1,30E-03	40		8,65E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	6036	2	0,02642967	0,833151	0,1		0,021143736	20		0,015857802	40		0,010571868	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
	ВСЕГО:		26,031464429	40,4635224136			20,8251715432			15,6188786574			10,4125857716			
В том числе по градациям высот																
	0-10		26,031464429	40,4635224136	100		20,8251715432			15,6188786574			10,4125857716			
***Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)(0416)																
Пункт сбора нефти (ПСН)	0001	5	0,0626	9,10E-03	1,1	354272,778721	0,05008	20	283418,222977	0,03756	40	212563,667233	0,02504	60	141709,111488	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0002	5	4,03E-05	1,46E-05		228,070175439	3,22E-05	20	182,456140351	2,42E-05	40	136,842105263	1,61E-05	60	91,2280701754	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6001	2	1,02E-03	0,0321			8,16E-04	20		6,12E-04	40		4,08E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6002	2	1,02E-03	0,0321			8,16E-04	20		6,12E-04	40		4,08E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6003	2	6,44E-03	0,20300665	0,1		5,15E-03	20		3,86E-03	40		2,57E-03	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6004	2	6,44E-03	0,20300665	0,1		5,15E-03	20		3,86E-03	40		2,57E-03	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6005	2	6,44E-03	0,20300665	0,1		5,15E-03	20		3,86E-03	40		2,57E-03	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6006	2	6,44E-03	0,20300665	0,1		5,15E-03	20		3,86E-03	40		2,57E-03	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6007	2	6,44E-03	0,20300665	0,1		5,15E-03	20		3,86E-03	40		2,57E-03	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6008	2	6,44E-03	0,20300665	0,1		5,15E-03	20		3,86E-03	40		2,57E-03	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6009	2	0,0102613	0,3236415	0,2		8,21E-03	20		6,16E-03	40		4,10E-03	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6010	2	2,85E-04	9,00E-03			2,28E-04	20		1,71E-04	40		1,14E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для

																неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6011	2	8,56E-03	0,2697869	0,1		6,85E-03	20		5,14E-03	40		3,42E-03	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6012	2	1,96E-03	0,0617			1,56E-03	20		1,17E-03	40		7,82E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6013	2	2,45E-03	0,077219			1,96E-03	20		1,47E-03	40		9,79E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6014	2	4,89E-04	0,0154208			3,91E-04	20		2,93E-04	40		1,96E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6015	2	7,40E-04	0,02333359			5,92E-04	20		4,44E-04	40		2,96E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6016	2	1,36E-04	4,30E-03			1,09E-04	20		8,19E-05	40		5,46E-05	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6017	2	8,13E-05	2,56E-03			6,50E-05	20		4,88E-05	40		3,25E-05	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6018	2	8,13E-05	2,56E-03			6,50E-05	20		4,88E-05	40		3,25E-05	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6019	2	7,12E-05	2,25E-03			5,70E-05	20		4,27E-05	40		2,85E-05	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6020	2	6,09E-05	1,92E-03			4,87E-05	20		3,66E-05	40		2,44E-05	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6021	2	4,12E-05	1,30E-03			3,29E-05	20		2,47E-05	40		1,65E-05	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6022	2	1,58E-03	0,04991993			1,27E-03	20		9,50E-04	40		6,34E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6023	2	2,92E-03	0,09201870518			2,33E-03	20		1,75E-03	40		1,17E-03	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6024	2	1,89E-03	0,05944706294			1,51E-03	20		1,13E-03	40		7,54E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6026	2	4,07E-05	1,28E-03			3,25E-05	20		2,44E-05	40		1,63E-05	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6027	2	1,32E-04	4,17E-03			1,06E-04	20		7,93E-05	40		5,29E-05	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.



Пункт сбора нефти (ПСН)	6028	2	0,0209507	0,660545	0,4		0,01676056	20		0,01257042	40		8,38E-03	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6039	4	0,0462	0,02964	0,8		0,03696	20		0,02772	40		0,01848	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6040	4	0,5219564	0,0473172	8,6		0,41756512	20		0,31317384	40		0,20878256	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6041	4	0,5219564	0,0473172	8,8		0,41756512	20		0,31317384	40		0,20878256	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6042	4	0,5219564	0,0473172	8,8		0,41756512	20		0,31317384	40		0,20878256	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6043	4	0,5219564	0,0473172	8,8		0,41756512	20		0,31317384	40		0,20878256	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6044	4	0,5219564	0,0473172	8,8		0,41756512	20		0,31317384	40		0,20878256	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6045	4	0,5219564	0,0473172	8,8		0,41756512	20		0,31317384	40		0,20878256	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6046	4	0,5219564	0,0473172	8,8		0,41756512	20		0,31317384	40		0,20878256	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6047	4	0,5219564	0,0473172	8,8		0,41756512	20		0,31317384	40		0,20878256	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6048	4	0,5219564	0,0473172	8,8		0,41756512	20		0,31317384	40		0,20878256	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6049	4	0,5219564	0,0473172	8,8		0,41756512	20		0,31317384	40		0,20878256	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6050	2	2,54E-03	0,0800115624			2,03E-03	20		1,52E-03	40		1,01E-03	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6051	2	0,0102564262	0,32344665664	0,2		8,21E-03	20		6,15E-03	40		4,10E-03	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	6033	4,2	0,5219564	5,05E-03	8,8		0,41756512	20		0,31317384	40		0,20878256	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	6034	2	5,10E-04	0,01607			4,08E-04	20		3,06E-04	40		2,04E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.

Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	6036	2	1,73E-03	0,054537666			1,38E-03	20		1,04E-03	40		6,92E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
	ВСЕГО:		5,9587757063	3,93565647316			4,76702056504			3,57526542378			2,38351028252			
В том числе по градациям высот																
	0-10		5,9587757063	3,93565647316	100		4,76702056504			3,57526542378			2,38351028252			
***Диметилбензол (203)(0616)																
Пункт сбора нефти (ПСН)	6031	2	0,214875	1,11375	100		0,1719	20		0,128925	40		0,08595	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
	ВСЕГО:		0,214875	1,11375			0,1719			0,128925			0,08595			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,214875	1,11375	100		0,1719			0,128925			0,08595			
***Метилбензол (349)(0621)																
Пункт сбора нефти (ПСН)	6031	2	0,15916666667	0,825	100		0,12733333334	20		0,0955	40		0,06366666667	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
	ВСЕГО:		0,15916666667	0,825			0,12733333334			0,0955			0,06366666667			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,15916666667	0,825	100		0,12733333334			0,0955			0,06366666667			
***Бенз/а/пирен (54)(0703)																
Пункт сбора нефти (ПСН)	0005	3	3,99E-07	2,00E-08	14,9	4,26E-04	3,19E-07	20	3,41E-04	2,39E-07	40	2,55E-04	1,60E-07	60	1,70E-04	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0028	2,2	3,99E-07	1,00E-07	14,9	3,52E-04	3,19E-07	20	2,82E-04	2,39E-07	40	2,11E-04	1,60E-07	60	1,41E-04	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0017	2	4,10E-08	5,00E-07	1,5	2,43E-03	3,28E-08	20	1,94E-03	2,46E-08	40	1,46E-03	1,64E-08	60	9,70E-04	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0018	2,5	4,18E-07	2,00E-06	15,7	3,62E-03	3,34E-07	20	2,90E-03	2,51E-07	40	2,17E-03	1,67E-07	60	1,45E-03	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0020	2	5,63E-07	3,41E-06	21,2	0,02538574611	4,50E-07	20	0,02030859689	3,38E-07	40	0,01523144766	2,25E-07	60	0,01015429844	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0021	2,2	3,36E-07	3,16E-06	12,6	2,10E-04	2,69E-07	20	1,68E-04	2,02E-07	40	1,26E-04	1,34E-07	60	8,41E-05	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0022	2,2	2,76E-07	6,00E-06	10,3	1,23E-03	2,21E-07	20	9,81E-04	1,66E-07	40	7,36E-04	1,10E-07	60	4,91E-04	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Вахтовый поселок.	0004	2,2	2,38E-07	4,00E-08	8,9	1,88E-04	1,90E-07	20	1,50E-04	1,43E-07	40	1,13E-04	9,52E-08	60	7,50E-05	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
	ВСЕГО:		2,67E-06	1,52E-05			2,14E-06			1,60E-06			1,07E-06			
В том числе по градациям высот																
	0-10		2,67E-06	1,52E-05	100		2,14E-06			1,60E-06			1,07E-06			
***Бутан-1-ол (102)(1042)																
Пункт сбора нефти (ПСН)	6031	2	0,04775	0,2475	100		0,0382	20		0,02865	40		0,0191	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
	ВСЕГО:		0,04775	0,2475			0,0382			0,02865			0,0191			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,04775	0,2475	100		0,0382			0,02865			0,0191			
***Метанол (338)(1052)																

Пункт сбора нефти (ПСН)	6023	2	3,48E-04	0,01098805694	100		2,79E-04	20		2,09E-04	40		1,39E-04	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
	ВСЕГО:		3,48E-04	0,01098805694			2,79E-04			2,09E-04			1,39E-04			
В том числе по грациям высот																
	0-10		3,48E-04	0,01098805694	100		2,79E-04			2,09E-04			1,39E-04			
***Этанол (667)(1061)																
Пункт сбора нефти (ПСН)	6031	2	0,03183333333	0,165	100		0,02546666666	20		0,0191	40		0,01273333333	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
	ВСЕГО:		0,03183333333	0,165			0,02546666666			0,0191			0,01273333333			
В том числе по грациям высот																
	0-10		0,03183333333	0,165	100		0,02546666666			0,0191			0,01273333333			
***2-Этоксиганол (1497*)(1119)																
Пункт сбора нефти (ПСН)	6031	2	0,02546666667	0,132	100		0,02037333334	20		0,01528	40		0,01018666667	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
	ВСЕГО:		0,02546666667	0,132			0,02037333334			0,01528			0,01018666667			
В том числе по грациям высот																
	0-10		0,02546666667	0,132	100		0,02037333334			0,01528			0,01018666667			
***Бутилацетат (110)(1210)																
Пункт сбора нефти (ПСН)	6031	2	0,03183333333	0,165	100		0,02546666666	20		0,0191	40		0,01273333333	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
	ВСЕГО:		0,03183333333	0,165			0,02546666666			0,0191			0,01273333333			
В том числе по грациям высот																
	0-10		0,03183333333	0,165	100		0,02546666666			0,0191			0,01273333333			
***Формальдегид (609)(1325)																
Пункт сбора нефти (ПСН)	0005	3	4,00E-03	1,43E-04	14,9	4,26803995026	3,20E-03	20	3,41443196021	2,40E-03	40	2,56082397016	1,60E-03	60	1,7072159801	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0028	2,2	4,00E-03	7,14E-04	14,9	3,53307614576	3,20E-03	20	2,82646091661	2,40E-03	40	2,11984568746	1,60E-03	60	1,4132304583	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	6023	2	9,55E-05	3,01E-03	0,4		7,64E-05	20		5,73E-05	40		3,82E-05	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0017	2	4,76E-04	4,29E-03	1,8	28,1701488299	3,81E-04	20	22,536119064	2,86E-04	40	16,902089298	1,90E-04	60	11,268059532	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0018	2,5	4,19E-03	0,014286	15,6	36,2914015097	3,35E-03	20	29,0331212077	2,51E-03	40	21,7748409058	1,68E-03	60	14,5165606039	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0020	2	5,63E-03	0,031	20,8	254,007746485	4,51E-03	20	203,206197188	3,38E-03	40	152,404647891	2,25E-03	60	101,603098594	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0021	2,2	3,37E-03	0,02257188	12,5	2,11022551128	2,70E-03	20	1,68818040903	2,02E-03	40	1,26613530677	1,35E-03	60	0,84409020451	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0022	2,2	2,77E-03	0,042858	10,3	12,320472981	2,22E-03	20	9,8563783848	1,66E-03	40	7,3922837886	1,11E-03	60	4,9281891924	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Вахтовый поселок.	0004	2,2	2,38E-03	2,86E-04	8,8	1,87672126372	1,91E-03	20	1,50137701098	1,43E-03	40	1,12603275823	9,53E-04	60	0,75068850549	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.



	ВСЕГО:		0,02692189	0,11915493656			0,021537512			0,016153134			0,010768756			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,02692189	0,11915493656	100		0,021537512			0,016153134			0,010768756			
***Пропан-2-он (470)(1401)																
Пункт сбора нефти (ПСН)	6031	2	0,02228333333	0,1155	100		0,01782666666	20		0,01337	40		8,91E-03	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
	ВСЕГО:		0,02228333333	0,1155			0,01782666666			0,01337			8,91E-03			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,02228333333	0,1155	100		0,01782666666			0,01337			8,91E-03			
***Масло минеральное нефтяное (716*)(2735)																
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0025	2,8	9,00E-05	5,96E-05	100	64,5577792124	7,20E-05	20	51,6462233699	5,40E-05	40	38,7346675274	3,60E-05	60	25,823111685	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
	ВСЕГО:		9,00E-05	5,96E-05			7,20E-05			5,40E-05			3,60E-05			
В том числе по градациям высот																
	0-10		9,00E-05	5,96E-05	100		7,20E-05			5,40E-05			3,60E-05			
***Уайт-спирит (1294*)(2752)																
Пункт сбора нефти (ПСН)	6031	2	0,071625	0,37125	100		0,0573	20		0,042975	40		0,02865	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
	ВСЕГО:		0,071625	0,37125			0,0573			0,042975			0,02865			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,071625	0,37125	100		0,0573			0,042975			0,02865			
***Алканы C12-19 (10)(2754)																
Пункт сбора нефти (ПСН)	0005	3	0,0966665	3,43E-03	14,7	103,131229559	0,0773332	20	82,5049836474	0,0579999	40	61,8787377356	0,0386666	60	41,2524918237	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0012	2,8	4,35E-04	1,93E-04	0,1	311,870884442	3,48E-04	20	249,496707553	2,61E-04	40	187,122530665	1,74E-04	60	124,748353777	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Пункт сбора нефти (ПСН)	0028	2,2	0,0966665	0,01714285	14,7	85,3718548292	0,0773332	20	68,2974838634	0,0579999	40	51,2231128975	0,0386666	60	34,1487419317	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0017	2	0,011428556	0,10714275	1,7	676,037905497	9,14E-03	20	540,830324397	6,86E-03	40	405,622743298	4,57E-03	60	270,415162199	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0018	2,5	0,101269667	0,342857	15,4	876,931077511	0,0810157336	20	701,544862009	0,0607618002	40	526,158646507	0,0405078668	60	350,772431004	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0020	2	0,136138889	0,744	20,8	6138,5209083	0,1089111112	20	4910,81672664	0,0816833334	40	3683,11254498	0,0544555556	60	2455,40836332	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0021	2,2	0,08147605	0,54171406	12,4	50,9906547648	0,06518084	20	40,7925238118	0,04888563	40	30,5943928589	0,03259042	60	20,3962619059	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0022	2,2	0,066976075	1,028571	10,2	297,707036975	0,05358086	20	238,16562958	0,040185645	40	178,624222185	0,02679043	60	119,08281479	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0023	2,8	8,70E-04	6,42E-04	0,1	2109,04292991	6,96E-04	20	1687,23434392	5,22E-04	40	1265,42575794	3,48E-04	60	843,617171962	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0024	4,2	4,35E-03	7,76E-04	0,7	10545,2146495	3,48E-03	20	8436,17171962	2,61E-03	40	6327,12878972	1,74E-03	60	4218,08585981	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.



Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	6032	2	2,77E-03	0,0874	0,4		2,22E-03	20		1,66E-03	40		1,11E-03	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
Вахтовый поселок.	0004	2,2	0,057539583	6,86E-03	8,8	45,3483502034	0,0460316664	20	36,2786801627	0,0345237498	40	27,209010122	0,0230158332	60	18,1393400814	Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
	ВСЕГО:		0,6565839496	2,88072454604			0,52526715968			0,39395036976			0,26263357984			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,6565839496	2,88072454604	100		0,52526715968			0,39395036976			0,26263357984			
***Взвешенные частицы (116)(2902)																
Пункт сбора нефти (ПСН)	6031	2	0,10505	0,5445	100		0,08404	20		0,06303	40		0,04202	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
	ВСЕГО:		0,10505	0,5445			0,08404			0,06303			0,04202			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,10505	0,5445	100		0,08404			0,06303			0,04202			
***Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)(2908)																
Пункт сбора нефти (ПСН)	6030	2	8,34E-05	3,00E-04	100		6,67E-05	20		5,00E-05	40		3,34E-05	60		Инструментальный для организованных источников. Расчетный для неорганизованных источников и факелов.
	ВСЕГО:		8,34E-05	3,00E-04			6,67E-05			5,00E-05			3,34E-05			
В том числе по градациям высот																
	0-10		8,34E-05	3,00E-04	100		6,67E-05			5,00E-05			3,34E-05			
Всего по предприятию:																
			74,87441771	1021,971585			59,8995341698	20		44,9246506274	40		29,9497670849	60		
В том числе по градациям высот																
	0-10		74,87441771	1021,971585	100		59,8995341698	20		44,9246506274	40		29,9497670849	60		

5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ.

Инструментальный контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов, на рассматриваемом объекте, должен осуществляться на организованных источниках выбросов и на контрольных точках границы ОВ объекта, и границе жилой зоны. Контроль на неорганизованных источниках осуществляется расчетным методом, собственными силами оператора, согласно примененных методик расчета выбросов, в настоящем проекте.

Контроль на организованных источниках инструментальным методом предусмотрен на основных источниках, дающих существенный вклад в воздействие на окружающую среду, и наибольшие показатели выбросов. Контроль осуществляется силами экологической службы оператора, или по договору со специализированной организацией, аккредитованной в соответствии с законодательством РК.

Так как проведение инструментальных замеров на факельных установках является технически невозможным – контроль на данных источниках проводится расчетным методом, согласно методик расчета выбросов, примененных в настоящем проекте.

Перечень источников, контрольных точек, контролируемых примесей, методы контроля, периодичность контроля приведены в таблицах 5.1, 5.2.

Согласно типовой инструкции по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности, контролю подлежат источники, для которых выполняется неравенство:

$M / \text{ПДК} * H > 0.01$, при $H > 10$ м или

$M / \text{ПДК} * H > 0.1$, при $H < 10$ м где

М – суммарная величина выбросов вредного вещества от всех источников объекта, г/с;

ПДК – максимально разовая предельно-допустимая концентрация, мг/куб.м.;

Н – средняя по объекту высота источников выбросов, м.

Таблица 5.1.

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на 2026 год

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов НДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)	1 раз/квартал	0,00372	21052,6316	Силами предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,2657	1503678,55		
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,0626	354272,779		
0002	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,000127	718,732315		
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,00642	36332,7674		
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,0000403	228,070175		
0004	Вахтовый поселок.	Азота (IV) диоксид (4)		0,213333333	168,133208		
		Азот (II) оксид (6)		0,034666667	27,3216467		
		Углерод (583)		0,009920833	7,81885071		
		Сера диоксид (516)		0,083333333	65,6770343		
		Углерод оксид (584)		0,215277778	169,665673		
		Бенз/а/пирен (54)		0,000000238	0,00018757		
		Формальдегид (609)		0,00238125	1,87672126		
		Алканы C12-19 (10)		0,057539583	45,3483502		
0005	Пункт сбора нефти (ПСН)	Азота (IV) диоксид (4)		0,3584	382,368583		
		Азот (II) оксид (6)		0,05824	62,1348948		
		Углерод (583)		0,016667	17,7816328		
		Сера диоксид (516)		0,14	149,362728		
		Углерод оксид (584)		0,361666667	385,853714		
		Бенз/а/пирен (54)		0,000000399	0,00042568		
		Формальдегид (609)		0,0040005	4,26803995		
		Алканы C12-19 (10)		0,0966665	103,13123		

1	2	3	4	5	6	7	8
0008	Пункт сбора нефти (ПСН)	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/квартал	0,174606729	38,8540528	Силами предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (6)		0,028373595	6,31378392		
		Углерод (583)		0,145505608	32,3783774		
		Сера диоксид (516)		4,43403244066	986,675207		
		Сероводород (518)		0,00377651882	0,84036315		
		Углерод оксид (584)		1,455056073	323,783773		
		Метан (727*)		0,036376402	8,09459436		
0009	Пункт сбора нефти (ПСН)	Азота (IV) диоксид (4)		1,6013	176,145875	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный замер
		Азот (II) оксид (6)		0,2602	28,6224672		
		Сера диоксид (516)		5,2661	579,280456		
		Углерод оксид (584)		4,6975	516,733435		
		Метан (727*)		1,3165	144,817364		
0010	Пункт сбора нефти (ПСН)	Азота (IV) диоксид (4)		1,6013	176,145875		
		Азот (II) оксид (6)		0,2602	28,6224672		
		Сера диоксид (516)		5,2661	579,280456		
		Углерод оксид (584)		4,6975	516,733435		
		Метан (727*)		1,3165	144,817364		
0011	Пункт сбора нефти (ПСН)	Азота (IV) диоксид (4)		0,2733	176,133186		
		Азот (II) оксид (6)		0,0444	28,6143925		
		Сера диоксид (516)		0,8989	579,312555		
		Углерод оксид (584)		0,8018	516,734683		
		Метан (727*)		0,2247	144,812027		
0012	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,0000012208	0,87569041	Силами предприятия	Расчетный метод
		Алканы C12-19 (10)		0,0004347792	311,870884		
0013	Пункт сбора нефти (ПСН)	Азота (IV) диоксид (4)		0,05288	2671,78658	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный замер
		Азот (II) оксид (6)		0,008593	434,165319		
		Сера диоксид (516)		0,4822222222	24364,5019		
		Углерод оксид (584)		0,02069444444	1045,59642		
		Метан (727*)		0,02069444444	1045,59642		
0017	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	Азота (IV) диоксид (4)		0,036622222	2166,32882		
		Азот (II) оксид (6)		0,005951111	352,028429		
		Углерод (583)		0,002222222	131,451979		
		Сера диоксид (516)		0,012222222	722,985945		
		Углерод оксид (584)		0,04	2366,13586		
		Бенз/а/пирен (54)		4,1000000E-08	0,00242529		
		Формальдегид (609)		0,000476222	28,1701488		
		Алканы C12-19 (10)		0,011428556	676,037905		

1	2	3	4	5	6	7	8
0018	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/квартал	0,375466667	3251,30317	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный замер
		Азот (II) оксид (6)		0,061013333	528,336761		
		Углерод (583)		0,017460667	151,1983		
		Сера диоксид (516)		0,146666667	1270,0403		
		Углерод оксид (584)		0,378888889	3280,93744		
		Бенз/а/пирен (54)		0,000000418	0,00361961		
		Формальдегид (609)		0,004191	36,2914015		
		Алканы C12-19 (10)		0,101269667	876,931078		
0020	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	Азота (IV) диоксид (4)		0,360533333	16256,4967		
		Азот (II) оксид (6)		0,058586667	2641,68073		
		Углерод (583)		0,023472222	1058,36566		
		Сера диоксид (516)		0,056333333	2540,0776		
		Углерод оксид (584)		0,291055556	13123,7344		
		Бенз/а/пирен (54)		0,000000563	0,02538575		
		Формальдегид (609)		0,005633333	254,007746		
		Алканы C12-19 (10)		0,136138889	6138,52091		
0021	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	Азота (IV) диоксид (4)		0,30208	189,052574		
		Азот (II) оксид (6)		0,049088	30,7210433		
		Углерод (583)		0,0140479	8,79168319		
		Сера диоксид (516)		0,118	73,8486618		
		Углерод оксид (584)		0,304833333	190,775709		
		Бенз/а/пирен (54)		0,000000336	0,00021028		
		Формальдегид (609)		0,00337185	2,11022551		
		Алканы C12-19 (10)		0,08147605	50,9906548		
0022	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	Азота (IV) диоксид (4)		0,24832	1103,77641		
		Азот (II) оксид (6)		0,040352	179,363666		
		Углерод (583)		0,01154785	51,3299146		
		Сера диоксид (516)		0,097	431,162659		
		Углерод оксид (584)		0,250583333	1113,83687		
		Бенз/а/пирен (54)		0,000000276	0,00122681		
		Формальдегид (609)		0,002771775	12,320473		
		Алканы C12-19 (10)		0,066976075	297,707037		
0023	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	Сероводород (518)		0,0000024416	5,92190153	Силами предприятия	Расчетный метод
		Алканы C12-19 (10)		0,0008695584	2109,04293		

1	2	3	4	5	6	7	8
0024	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	Сероводород (518)	1 раз/квартал	0,000012208	29,6095076	Силами предприятия	Расчетный метод
		Алканы C12-19 (10)		0,004347792	10545,2146		
0025	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	Масло минеральное нефтяное (716*)		0,00009	64,5577792		
0028	Пункт сбора нефти (ПСН)	Азота (IV) диоксид (4)		0,3584	316,524057		
		Азот (II) оксид (6)		0,05824	51,4351593		
		Углерод (583)		0,016667	14,7196051		
		Сера диоксид (516)		0,14	123,64221		
		Углерод оксид (584)		0,361666667	319,409042		
		Бенз/а/пирен (54)		0,000000399	0,00035238		
		Формальдегид (609)		0,0040005	3,53307615		
		Алканы C12-19 (10)		0,0966665	85,3718548		
6001	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,0000606			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,004325			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,00102			
6002	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,0000606			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,004325			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,00102			
6003	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,00148346			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,0825667			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,006436466			
6004	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,00148346			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,0825667			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,006436466			
6005	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,00148346			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,0825667			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,006436466			

1	2	3	4	5	6	7	8
6006	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)	1 раз/квартал	0,00148346		Силами предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,0825667			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,006436466			
6007	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,00148346			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,0825667			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,006436466			
6008	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,00148346			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,0825667			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,006436466			
6009	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,00218167			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,122384			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,0102613			
6010	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,00089928			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,0454562			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,000285268			
6011	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,00126655			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,074368			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,008561987			
6012	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,00011632			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,0082941			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,0019552			

1	2	3	4	5	6	7	8
6013	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)	1 раз/квартал	0,00014552		Силами предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,010377			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,0024473			
6014	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,00002909			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,00207567			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,00048905			
6015	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,000068449			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,0043649			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,0007399698			
6016	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,00042996			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,02174861			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,0001364263			
6017	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,000256086			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,0129503			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,000081266			
6018	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,000256086			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,0129503			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,000081266			
6019	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,000224397			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,011346			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,000071202			

1	2	3	4	5	6	7	8
6020	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)	1 раз/квартал	0,00019204		Силами предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,0097077			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,000060925			
6021	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,000129767			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,00656986			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,0000411744			
6022	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,00047005			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,0256042			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,001583808			
6023	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,000173419			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,012374798			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,002917894			
		Метанол (338)		0,000348429			
		Формальдегид (609)		0,00009546			
6024	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,000650025			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,034985762			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,001885054			
6026	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,000128116			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,0064764			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,000040654			
6027	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,00041657			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,0210806			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,000132133			

1	2	3	4	5	6	7	8
6028	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)	1 раз/квартал	0,0012448		Силами предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,088842			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,0209507			
6030	Пункт сбора нефти (ПСН)	Железо (II, III) оксиды (274)		0,001158			
		Марганец и его соединения (327)		0,0000909			
		Азота (IV) диоксид (4)		0,0004244			
		Азот (II) оксид (6)		0,00006895			
		Углерод оксид (584)		0,0011082			
		Фтористые газообразные соединения (617)		0,00007749			
		Фториды неорганические плохо растворимые (615)		0,0000834			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0,0000834			
6031	Пункт сбора нефти (ПСН)	Диметилбензол (203)		0,214875			
		Метилбензол (349)		0,1591666667			
		Бутан-1-ол (102)		0,04775			
		Этанол (667)		0,0318333333			
		2-Этоксиэтанол (1497*)		0,0254666667			
		Бутилацетат (110)		0,0318333333			
		Пропан-2-он (470)		0,0222833333			
		Уайт-спирит (1294*)		0,071625			
		Взвешенные частицы (116)		0,10505			
6032	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	Сероводород (518)		0,00000778			
		Алканы C12-19 (10)		0,00277			
6033	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	Сероводород (518)		0,0310214			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		2,2136188			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,5219564			
6034	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	Сероводород (518)		0,0000303			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,002162			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,00051			

1	2	3	4	5	6	7	8
6036	Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	Сероводород (518)	1 раз/квартал	0,000483216		Силами предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,02642967			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,0017300566			
6039	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,002747			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,196			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,0462			
6040	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,0310214			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		2,2136188			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,5219564			
6041	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,0310214			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		2,2136188			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,5219564			
6042	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,0310214			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		2,2136188			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,5219564			
6043	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,0310214			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		2,2136188			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,5219564			
6044	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,0310214			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		2,2136188			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,5219564			

1	2	3	4	5	6	7	8
6045	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)	1 раз/квартал	0,0310214		Силами предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		2,2136188			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,5219564			
6046	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,0310214			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		2,2136188			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,5219564			
6047	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,0310214			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		2,2136188			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,5219564			
6048	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,0310214			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		2,2136188			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,5219564			
6049	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,0310214			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		2,2136188			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,5219564			
6050	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,000465044			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,026526316			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,00253715			
6051	Пункт сбора нефти (ПСН)	Сероводород (518)		0,0021825171			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,122413043			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,0102564262			

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на контрольных точках

Таблица 5.2.

1	2	3	4	5	6	7	8
1-4	Граница ОВ объекта, в зависимости от направления ветра	Азот диоксид	1 раз/квартал	-	0,2	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный замер
		Азот оксид		-	0,4		
		Углерод		-	0,15		
		Сера диоксид		-	0,5		
		Сероводород		-	0,008		
		Углерод оксид		-	5		
		Смесь углеводородов предельных C1-C5		-	50		
		Смесь углеводородов предельных C6-C10		-	30		
		Алканы C12-19		-	1		
5	Граница жилой зоны. п. Шенгелши	Азот диоксид		-	0,2		
		Азот оксид		-	0,4		
		Углерод		-	0,15		
		Сера диоксид		-	0,5		
		Сероводород		-	0,008		
		Углерод оксид		-	5		
		Смесь углеводородов предельных C1-C5		-	50		
		Смесь углеводородов предельных C6-C10		-	30		
		Алканы C12-19		-	1		
6	Вахтовый поселок	Азот диоксид		-	0,2		
		Азот оксид		-	0,4		
		Углерод		-	0,15		
		Сера диоксид		-	0,5		
		Сероводород		-	0,008		
		Углерод оксид		-	5		
		Смесь углеводородов предельных C1-C5		-	50		
		Смесь углеводородов предельных C6-C10		-	30		
		Алканы C12-19		-	1		

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан;
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
3. ГН «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», приказ Министра здравоохранения от 02.08.2022 г. № КР ДСМ-70;
4. Методики расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, приказ Министра ООС и ВР РК от 12.06.2014 г №221 – ө;
5. Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей. Приказ Министра ООС РК №23-п от 30.01.2007.(с изменениями по состоянию на 02.04.2008 г.);
6. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996г.;
7. РД 39-142-96.М.96. Методика расчета выбросов вредных веществ в ОС от неорганизованных источников нефтегазового оборудования.
8. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
9. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов, п.6 Расчет выбросов от неорганизованных источников загрязнения, п.6.3 Выбросы паров нефтепродуктов от неподвижных уплотнений. №196-о от 29.07.2011.
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004 г.
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов. РНД. 211.2.02.05-2004. Астана 2005.;
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах. РНД. 211.2.02.03-2004. Астана 2005.;
13. Кодекс Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» от 25 декабря 2017 года № 120-VI.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Бланк инвентаризации выбросов вредных веществ в атмосферный воздух

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ТОО «Astana Expo Trade Ltd»
Ибраев А.Б.
«_____» _____ 2026 г.



БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ.

1. ИСТОЧНИКИ ВЫДЕЛЕНИЯ (ВРЕДНЫХ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Пункт сбора нефти (ПСН)	0001	0001 01	Дренажная емкость 63 м3	Нефть	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,000541
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0386
							Смесь углеводородов предельных C6-C10(1503*)	0416 (1503*)	0,0091
	0002	0002 01	Дренажная емкость 3 м3	Газовый конденсат	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0000461
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,002333
							Смесь углеводородов предельных C6-C10(1503*)	0416 (1503*)	0,00001463

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Пункт сбора нефти (ПСН)	0005	0005 01	ДЭС на ПСН (резервный)	Электроэнергия	24	200	Азота (IV) диоксид (4)	0301 (4)	0,0128
							Азот (II) оксид (6)	0304 (6)	0,00208
							Углерод (583)	0328 (583)	0,00057143
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0,005
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0,013
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	2,0000000E-08
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0,00014286
							Алканы C12-19 (10)	2754 (10)	0,00342857
	0006	0006 01	ДЭС на ПСН (резервный) (временно не работает)	Электроэнергия					
	0007	0007 01	ДЭС для запуска ГТЭС (резервный) (временно не работает)	Электроэнергия					
	0008	0008 01	Факел совмещенный F-300 (ВД) (V6)	ТНС	24	5760	Азота (IV) диоксид (4)	0301 (4)	2,407772638
							Азот (II) оксид (6)	0304 (6)	0,391263054
							Углерод (583)	0328 (583)	2,006477199
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	61,143932218
							Сероводород (518)	0333 (518)	0,05207702328
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	20,06477199
							Метан (727*)	0410 (727*)	0,5016193
	0008	0008 02	Факел совмещенный F-300 (ВД) (V7)	ТНС	24	8760	Азота (IV) диоксид (4)	0301 (4)	0,128411972
							Азот (II) оксид (6)	0304 (6)	0,020866945
							Углерод (583)	0328 (583)	0,107009977
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	3,26094449251
							Сероводород (518)	0333 (518)	0,00277738569
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	1,070099768
							Метан (727*)	0410 (727*)	0,026752494
	0008	0008 03	Факел совмещенный F-300 (НД) (V6)	ТНС	24	5760	Азота (IV) диоксид (4)	0301 (4)	1,031933567
							Азот (II) оксид (6)	0304 (6)	0,167689205
							Углерод (583)	0328 (583)	0,85994464
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	26,2053298131
							Сероводород (518)	0333 (518)	0,02231939493
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	8,599446396
							Метан (727*)	0410 (727*)	0,21498616

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0008	0008 04	Факел совмещенный F-300 (НД) (V7)	ТНС	24	8760	Азота (IV) диоксид (4)	0301 (4)	0,055061997
							Азот (II) оксид (6)	0304 (6)	0,008947575
							Углерод (583)	0328 (583)	0,045884998
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	1,39826617314
							Сероводород (518)	0333 (518)	0,00119092014
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0,458849978
							Метан (727*)	0410 (727*)	0,011471249
	0008	0008 05	Факел совмещенный F-300 (ДГ) (V7)	ТНС	24	8760	Азота (IV) диоксид (4)	0301 (4)	0,091703974
							Азот (II) оксид (6)	0304 (6)	0,014901896
							Углерод (583)	0328 (583)	0,076419978
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	2,32876704375
							Сероводород (518)	0333 (518)	0,00198343893
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0,764199783
							Метан (727*)	0410 (727*)	0,019104995
	0009	0009 01	ГТУ-1	Электроэнергия	24	8395,2	Азота (IV) диоксид (4)	0301 (4)	48,3942
							Азот (II) оксид (6)	0304 (6)	7,8641
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	159,1564
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	141,9698
							Метан (727*)	0410 (727*)	39,7881
	0010	0010 01	ГТУ-2	Электроэнергия	24	8395,2	Азота (IV) диоксид (4)	0301 (4)	48,3942
							Азот (II) оксид (6)	0304 (6)	7,8641
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	159,1564
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	141,9698
							Метан (727*)	0410 (727*)	39,7881
	0011	0011 01	ГТУ-3 (резерв.)	Электроэнергия	24	900	Азота (IV) диоксид (4)	0301 (4)	0,8855
							Азот (II) оксид (6)	0304 (6)	0,1439
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	2,9123
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	2,5978
							Метан (727*)	0410 (727*)	0,7281
	0012	0012 01	Емкость дизельного топлива	Дизельное топливо	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,00000054236
							Алканы C12-19 (10)	2754 (10)	0,00019315764
	0013	0013 01	Печь подогрева нефти	Тепловая энергия	24	5124	Азота (IV) диоксид (4)	0301 (4)	0,976
							Азот (II) оксид (6)	0304 (6)	0,1586
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	8,895264
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0,381738
							Метан (727*)	0410 (727*)	0,381738

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0014	0014 01	Резервуар товарной нефти 200 м3 (временно не работает)	Нефть					
	0015	0015 01	Резервуар товарной нефти 200 м3 (временно не работает)	Нефть					
	0016	0016 01	Хим. лаборатория (временно не работает)	Хим. реактивы					
	0027	0027 01	ГТУ-4 (резерв.) (временно не работает)	Электроэнергия					
	0028	0028 01	Мобильный дизельный генератор	Электроэнергия	24	730	Азота (IV) диоксид (4)	0301 (4)	0,064
							Азот (II) оксид (6)	0304 (6)	0,0104
							Углерод (583)	0328 (583)	0,00285715
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0,025
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0,065
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0,0000001
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0,0007143
							Алканы C12-19 (10)	2754 (10)	0,01714285
	6001	6001 01	Насосы откачки нефти	Нефть	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,00191
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,1363
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0321
	6002	6002 01	Насосы нефти	Нефть	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,00191
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,1363
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0321

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6003	6003 01	Площадка устья скважины №2	Углеводороды	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0467764
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	2,60351
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,20300665
	6004	6004 01	Площадка устья скважины №7	Углеводороды	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0467764
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	2,60351
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,20300665
	6005	6005 01	Площадка устья скважины №8	Углеводороды	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0467764
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	2,60351
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,20300665
	6006	6006 01	Площадка устья скважины №9	Углеводороды	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0467764
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	2,60351
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,20300665
	6007	6007 01	Площадка устья скважины №10	Углеводороды	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0467764
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	2,60351
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,20300665

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6008	6008 01	Площадка устья скважины №12	Углеводороды	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0467764
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	2,60351
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,20300665
	6009	6009 01	Площадка замерной установки	Углеводороды	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0687938
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	3,85967
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,3236415
	6010	6010 01	Площадка ГТУ	Углеводороды	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,028356
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	1,43287
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0089968
	6011	6011 01	Площадка сепарации нефти	Углеводороды	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0399496
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	2,34643
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,2697869
	6012	6012 01	Площадка насосов откачки нефти	Нефть	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0036716
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,26157
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0617

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6013	6013 01	Площадка насосов нефти	Нефть	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0045905
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,32732
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,077219
	6014	6014 01	Площадка стояка налива нефти	Нефть	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,00091735
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,06541
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0154208
	6015	6015 01	Площадка дренажных емкостей	Углеводороды	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,00215904
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,137632
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,02333359
	6016	6016 01	Площадка газовых расширителей и емкости сбора конденсата	Углеводороды	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,01355643
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,685691
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,004303606
	6017	6017 01	Площадка узла подачи топливного газа в факельный коллектор ВД	Углеводороды	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0080763
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,40845
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,00256285

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6018	6018 01	Площадка узла подачи топливного газа в факельный коллектор НД	Углеводороды	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0080763
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,40845
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,00256285
	6019	6019 01	Площадка редуцирования топливного газа	Углеводороды	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0070798
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,35803
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,002245
	6020	6020 01	Площадка аварийного питания дежурных горелок	Углеводороды	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0060523
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,306135
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0019214
	6021	6021 01	Площадка факела	Углеводороды	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,00409293
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,207098
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0012977
	6022	6022 01	Межплощадочные трубопроводы	Углеводороды	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,014828
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,807778
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,04991993

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6023	6023 01	Площадка БДР	Реагент	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,00546894158
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,39025162973
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,09201870518
							Метанол (338)	1052 (338)	0,01098805694
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0,00301042656
	6024	6024 01	Площадка печи подогрева нефти	Углеводороды	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0204991884
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	1,10331099044
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,05944706294
	6026	6026 01	Площадка дожимных винтовых компрессоров	Углеводороды	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0040402
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,20428
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,00128116
	6027	6027 01	Площадка блока подготовки попутного газа	Углеводороды	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0131326
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,6647
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0041657
	6028	6028 01	Площадка резервуаров товарной нефти	Нефть	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0392514
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	2,80179
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,660545

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6030	6030 01	Сварочные работы	Сварка металлов	8	1095	Железо (II, III) оксиды (274)	0123 (274)	0,00417
							Марганец и его соединения (327)	0143 (327)	0,000327
							Азота (IV) диоксид (4)	0301 (4)	0,00066067
							Азот (II) оксид (6)	0304 (6)	0,00010736
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0,00399
							Фтористые газообразные соединения (617)	0342 (617)	0,000279
							Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0344 (615)	0,0003
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	2908 (494)	0,0003
	6031	6031 01	Покрасочные работы	ЛКМ	8	1440	Диметилбензол (203)	0616 (203)	1,11375
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,825
							Бутан-1-ол (102)	1042 (102)	0,2475
							Этанол (667)	1061 (667)	0,165
							2-Этоксиэтанол (1497*)	1119 (1497*)	0,132
							Бутилацетат (110)	1210 (110)	0,165
							Пропан-2-он (470)	1401 (470)	0,1155
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0,37125
							Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,5445
	6039	6039 01	Стояк налива нефти	Нефть	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,00176
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,1257
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,02964

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6040	6040 01	РГС-50 (1)	Нефть	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0028122
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,2006724
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0473172
	6041	6041 01	РГС-50 (2)	Нефть	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0028122
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,2006724
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0473172
	6042	6042 01	РГС-50 (3)	Нефть	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0028122
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,2006724
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0473172
	6043	6043 01	РГС-50 (4)	Нефть	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0028122
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,2006724
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0473172
	6044	6044 01	РГС-50 (5)	Нефть	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0028122
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,2006724
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0473172

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6045	6045 01	РГС-50 (6)	Нефть	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0028122
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,2006724
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0473172
	6046	6046 01	РГС-50 (7)	Нефть	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0028122
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,2006724
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0473172
	6047	6047 01	РГС-50 (8)	Нефть	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0028122
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,2006724
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0473172
	6048	6048 01	РГС-50 (9)	Нефть	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0028122
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,2006724
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0473172
	6049	6049 01	РГС-50 (10)	Нефть	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0028122
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,2006724
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0473172

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6050	6050 01	Площадка входного манифольда	Углеводороды	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,01466562758
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,83653390138
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0800115624
	6051	6051 01	Мобильный тестовый сепаратор	Углеводороды	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,06882785926
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	3,86041772405
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,32344665664
(002) Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.	0017	0017 01	Дизельный двигатель при освещении	Электроэнергия	24	8760	Азота (IV) диоксид (4)	0301 (4)	0,344
							Азот (II) оксид (6)	0304 (6)	0,0559
							Углерод (583)	0328 (583)	0,0214285
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0,1125
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0,375
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0,0000005
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0,00428575
							Алканы C12-19 (10)	2754 (10)	0,10714275
	0018	0018 01	Дизельный двигатель буровой установки	Электроэнергия	24	8760	Азота (IV) диоксид (4)	0301 (4)	1,28
							Азот (II) оксид (6)	0304 (6)	0,208
							Углерод (583)	0328 (583)	0,057143
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0,5
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	1,3
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0,000002
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0,014286
							Алканы C12-19 (10)	2754 (10)	0,342857
	0019	0019 01	Дизельный двигатель АРБ (временно не работает)	Электроэнергия					

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0020	0020 01	Цементровочный агрегат ЦА-320	Электроэнергия	24	8760	Азота (IV) диоксид (4)	0301 (4)	1,984
							Азот (II) оксид (6)	0304 (6)	0,3224
							Углерод (583)	0328 (583)	0,124
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0,31
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	1,612
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0,00000341
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0,031
							Алканы C12-19 (10)	2754 (10)	0,744
	0021	0021 01	Дизельный двигатель САТ-15	Электроэнергия	24	8760	Азота (IV) диоксид (4)	0301 (4)	2,0224
							Азот (II) оксид (6)	0304 (6)	0,32864
							Углерод (583)	0328 (583)	0,09028594
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0,79
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	2,054
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0,00000316
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0,02257188
							Алканы C12-19 (10)	2754 (10)	0,54171406
	0022	0022 01	Дизельный двигатель САТ-3406	Электроэнергия	24	8760	Азота (IV) диоксид (4)	0301 (4)	3,84
							Азот (II) оксид (6)	0304 (6)	0,624
							Углерод (583)	0328 (583)	0,171429
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	1,5
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	3,9
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0,000006
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0,042858
							Алканы C12-19 (10)	2754 (10)	1,028571
	0023	0023 01	Емкость для дизельного топлива V=10 м3	Дизельное топливо	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0000018032
							Алканы C12-19 (10)	2754 (10)	0,0006421968
	0024	0024 01	Емкость для дизельного топлива V=50 м3	Дизельное топливо	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0000021784
							Алканы C12-19 (10)	2754 (10)	0,0007758216
	0025	0025 01	Емкость для тех.масла V=10 м3	Масло	24	8760	Масло минеральное нефтяное (716*)	2735 (716*)	0,0000596
	0026	0026 01	Горизонтальный факел (временно не работает)	THC					

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6032	6032 01	Насос для перекачки дизтоплива	Дизельное топливо	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,0002453
							Алканы C12-19 (10)	2754 (10)	0,0874
	6033	6033 01	Емкости для нефти (V=30м3,50 м3)	Нефть	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,000300404
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,021436168
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,005054504
	6034	6034 01	Насос для нефти	Нефть	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,000955
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0681
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,01607
	6035	6035 01	Дренажная емкость (временно не работает)	Углеводороды					
	6036	6036 01	Нефте-газосепаратор	Углеводороды	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0,01523364
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,833151
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,054537666
	6037	6037 01	Буферная емкость (временно не работает)	Углеводороды					
	6038	6038 01	Скважины (не предусмотрено)	Углеводороды					

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(003) Вахтовый поселок.	0004	0004 01	ДЭС на вахтовом поселке	Электроэнергия	24	440	Азота (IV) диоксид (4)	0301 (4)	0,0256
							Азот (II) оксид (6)	0304 (6)	0,00416
							Углерод (583)	0328 (583)	0,00114286
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0,01
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0,026
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	4,0000000E-08
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0,00028572
							Алканы C12-19 (10)	2754 (10)	0,00685714

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовой смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м ³ /с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Пункт сбора нефти (ПСН)									
0001	5	0,15	0,01	0,0001767	30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,00372	0,000541
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,2657	0,0386
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0626	0,0091
0002	5	0,15	0,01	0,0001767	30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,000127	0,0000461
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,00642	0,002333
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0000403	0,00001463
0005	3	0,4	7,46	0,9373155	127	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (4)	0,3584	0,0128
						0304 (6)	Азот (II) оксид (6)	0,05824	0,00208
						0328 (583)	Углерод (583)	0,016667	0,00057143
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0,14	0,005
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0,361666667	0,013
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0,000000399	2,0000000E-08
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0,0040005	0,00014286
						2754 (10)	Алканы C12-19 (10)	0,0966665	0,00342857
0006	3	0,4							
0007	2,2	0,1							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0008	30,8	0,259	85,3	4,4939129	1699	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (4)	0,174606729	3,714884148
						0304 (6)	Азот (II) оксид (6)	0,028373595	0,603668675
						0328 (583)	Углерод (583)	0,145505608	3,095736792
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	4,43403244066	94,3372397405
						0333 (518)	Сероводород (518)	0,00377651882	0,08034816297
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	1,455056073	30,957367915
						0410 (727*)	Метан (727*)	0,036376402	0,773934198
0009	20	1,05	10,5	9,0907607	400	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (4)	1,6013	48,3942
						0304 (6)	Азот (II) оксид (6)	0,2602	7,8641
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	5,2661	159,1564
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	4,6975	141,9698
						0410 (727*)	Метан (727*)	1,3165	39,7881
0010	20	1,05	10,5	9,0907607	400	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (4)	1,6013	48,3942
						0304 (6)	Азот (II) оксид (6)	0,2602	7,8641
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	5,2661	159,1564
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	4,6975	141,9698
						0410 (727*)	Метан (727*)	1,3165	39,7881
0011	20	1,05	1,79	1,5516667	400	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (4)	0,2733	0,8855
						0304 (6)	Азот (II) оксид (6)	0,0444	0,1439
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0,8989	2,9123
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0,8018	2,5978
						0410 (727*)	Метан (727*)	0,2247	0,7281
0012	2,8	0,05	0,71	0,0013941	30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,0000012208	0,00000054236
						2754 (10)	Алканы C12-19 (10)	0,0004347792	0,00019315764
0013	8	0,3	0,28	0,019792	180	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (4)	0,05288	0,976
						0304 (6)	Азот (II) оксид (6)	0,008593	0,1586
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0,4822222222	8,895264
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0,02069444444	0,381738
						0410 (727*)	Метан (727*)	0,02069444444	0,381738
0014	5	0,15							
0015	5	0,15							
0016	3	0,1							
0027	20	1,05							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0028	2,2	0,1	144,17	1,1322994	267	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (4)	0,3584	0,064
						0304 (6)	Азот (II) оксид (6)	0,05824	0,0104
						0328 (583)	Углерод (583)	0,016667	0,00285715
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0,14	0,025
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0,361666667	0,065
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0,000000399	0,0000001
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0,0040005	0,0007143
						2754 (10)	Алканы C12-19 (10)	0,0966665	0,01714285
6001	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,0000606	0,00191
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,004325	0,1363
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00102	0,0321
6002	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,0000606	0,00191
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,004325	0,1363
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00102	0,0321
6003	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,00148346	0,0467764
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0825667	2,60351
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,006436466	0,20300665
6004	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,00148346	0,0467764
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0825667	2,60351
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,006436466	0,20300665
6005	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,00148346	0,0467764
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0825667	2,60351
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,006436466	0,20300665

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6006	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,00148346	0,0467764
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0825667	2,60351
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,006436466	0,20300665
6007	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,00148346	0,0467764
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0825667	2,60351
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,006436466	0,20300665
6008	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,00148346	0,0467764
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0825667	2,60351
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,006436466	0,20300665
6009	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,00218167	0,0687938
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,122384	3,85967
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0102613	0,3236415
6010	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,00089928	0,028356
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0454562	1,43287
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,000285268	0,0089968
6011	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,00126655	0,0399496
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,074368	2,34643
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,008561987	0,2697869
6012	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,00011632	0,0036716
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0082941	0,26157
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0019552	0,0617

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6013	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,00014552	0,0045905
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,010377	0,32732
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0024473	0,077219
6014	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,00002909	0,00091735
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,00207567	0,06541
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00048905	0,0154208
6015	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,000068449	0,00215904
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0043649	0,137632
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0007399698	0,02333359
6016	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,00042996	0,01355643
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,02174861	0,685691
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0001364263	0,004303606
6017	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,000256086	0,0080763
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0129503	0,40845
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,000081266	0,00256285
6018	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,000256086	0,0080763
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0129503	0,40845
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,000081266	0,00256285
6019	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,000224397	0,0070798
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,011346	0,35803
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,000071202	0,002245

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6020	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,00019204	0,0060523
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0097077	0,306135
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,000060925	0,0019214
6021	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,000129767	0,00409293
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,00656986	0,207098
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0000411744	0,0012977
6022	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,00047005	0,014828
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0256042	0,807778
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,001583808	0,04991993
6023	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,000173419	0,00546894158
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,012374798	0,39025162973
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,002917894	0,09201870518
						1052 (338)	Метанол (338)	0,000348429	0,01098805694
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0,00009546	0,00301042656
6024	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,000650025	0,0204991884
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,034985762	1,10331099044
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,001885054	0,05944706294
6026	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,000128116	0,0040402
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0064764	0,20428
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,000040654	0,00128116

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6027	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,00041657	0,0131326
						0415 (1502*)	Смесь углеводов предельных C1-C5 (1502*)	0,0210806	0,6647
						0416 (1503*)	Смесь углеводов предельных C6-C10 (1503*)	0,000132133	0,0041657
6028	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,0012448	0,0392514
						0415 (1502*)	Смесь углеводов предельных C1-C5 (1502*)	0,088842	2,80179
						0416 (1503*)	Смесь углеводов предельных C6-C10 (1503*)	0,0209507	0,660545
6030	2				30	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (274)	0,001158	0,00417
						0143 (327)	Марганец и его соединения (327)	0,0000909	0,000327
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (4)	0,0004244	0,00066067
						0304 (6)	Азот (II) оксид (6)	0,00006895	0,00010736
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0,0011082	0,00399
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения (617)	0,00007749	0,000279
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,0000834	0,0003
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,0000834	0,0003
6031	2				30	0616 (203)	Диметилбензол (203)	0,214875	1,11375
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,15916666667	0,825
						1042 (102)	Бутан-1-ол (102)	0,04775	0,2475
						1061 (667)	Этанол (667)	0,03183333333	0,165
						1119 (1497*)	2-Этоксэтанол (1497*)	0,02546666667	0,132
						1210 (110)	Бутилацетат (110)	0,03183333333	0,165
						1401 (470)	Пропан-2-он (470)	0,02228333333	0,1155
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0,071625	0,37125
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0,10505	0,5445

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6039	4				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,002747	0,00176
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,196	0,1257
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0462	0,02964
6040	4				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,0310214	0,0028122
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,2136188	0,2006724
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,5219564	0,0473172
6041	4				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,0310214	0,0028122
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,2136188	0,2006724
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,5219564	0,0473172
6042	4				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,0310214	0,0028122
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,2136188	0,2006724
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,5219564	0,0473172
6043	4				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,0310214	0,0028122
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,2136188	0,2006724
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,5219564	0,0473172
6044	4				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,0310214	0,0028122
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,2136188	0,2006724
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,5219564	0,0473172
6045	4				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,0310214	0,0028122
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,2136188	0,2006724
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,5219564	0,0473172

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6046	4				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,0310214	0,0028122
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,2136188	0,2006724
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,5219564	0,0473172
6047	4				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,0310214	0,0028122
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,2136188	0,2006724
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,5219564	0,0473172
6048	4				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,0310214	0,0028122
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,2136188	0,2006724
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,5219564	0,0473172
6049	4				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,0310214	0,0028122
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,2136188	0,2006724
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,5219564	0,0473172
6050	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,000465044	0,01466562758
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,026526316	0,83653390138
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00253715	0,0800115624
6051	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,0021825171	0,06882785926
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,122413043	3,86041772405
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0102564262	0,32344665664
Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.									
0017	2	0,1	2,15	0,0169052	267	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (4)	0,036622222	0,344
						0304 (6)	Азот (II) оксид (6)	0,005951111	0,0559
						0328 (583)	Углерод (583)	0,002222222	0,0214285
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0,012222222	0,1125
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0,04	0,375
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	4,1000000E-08	0,0000005
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0,000476222	0,00428575
						2754 (10)	Алканы C12-19 (10)	0,011428556	0,10714275

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0018	2,5	0,2	3,68	0,1154819	267	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (4)	0,375466667	1,28
						0304 (6)	Азот (II) оксид (6)	0,061013333	0,208
						0328 (583)	Углерод (583)	0,017460667	0,057143
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0,146666667	0,5
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0,378888889	1,3
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0,000000418	0,000002
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0,004191	0,014286
						2754 (10)	Алканы C12-19 (10)	0,101269667	0,342857
0019	2	0,2							
0020	2	0,15	1,26	0,0221778	267	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (4)	0,360533333	1,984
						0304 (6)	Азот (II) оксид (6)	0,058586667	0,3224
						0328 (583)	Углерод (583)	0,023472222	0,124
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0,056333333	0,31
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0,291055556	1,612
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0,000000563	0,00000341
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0,005633333	0,031
						2754 (10)	Алканы C12-19 (10)	0,136138889	0,744
0021	2,2	0,15	90,42	1,5978624	267	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (4)	0,30208	2,0224
						0304 (6)	Азот (II) оксид (6)	0,049088	0,32864
						0328 (583)	Углерод (583)	0,0140479	0,09028594
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0,118	0,79
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0,304833333	2,054
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0,000000336	0,00000316
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0,00337185	0,02257188
						2754 (10)	Алканы C12-19 (10)	0,08147605	0,54171406
0022	2,2	0,15	12,73	0,2249731	267	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (4)	0,24832	3,84
						0304 (6)	Азот (II) оксид (6)	0,040352	0,624
						0328 (583)	Углерод (583)	0,01154785	0,171429
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0,097	1,5
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0,250583333	3,9
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0,000000276	0,000006
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0,002771775	0,042858
						2754 (10)	Алканы C12-19 (10)	0,066976075	1,028571
0023	2,8	0,05	0,21	0,0004123	30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,0000024416	0,0000018032
						2754 (10)	Алканы C12-19 (10)	0,0008695584	0,0006421968
0024	4,2	0,05	0,21	0,0004123	30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,000012208	0,0000021784
						2754 (10)	Алканы C12-19 (10)	0,004347792	0,0007758216
0025	2,8	0,05	0,71	0,0013941	30	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (716*)	0,00009	0,0000596

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0026	2	0,843							
6032	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,00000778	0,0002453
						2754 (10)	Алканы C12-19 (10)	0,00277	0,0874
6033	4,2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,0310214	0,000300404
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,2136188	0,021436168
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,5219564	0,005054504
6034	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,0000303	0,000955
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,002162	0,0681
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00051	0,01607
6035	2				30				
6036	2				30	0333 (518)	Сероводород (518)	0,000483216	0,01523364
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,02642967	0,833151
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0017300566	0,054537666
6037	4,2				30				
6038	2				30				
Вахтовый поселок.									
0004	2,2	0,1	161,55	1,2688352	400,2	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (4)	0,213333333	0,0256
						0304 (6)	Азот (II) оксид (6)	0,034666667	0,00416
						0328 (583)	Углерод (583)	0,009920833	0,00114286
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0,083333333	0,01
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0,215277778	0,026
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0,000000238	4,0000000E-08
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0,00238125	0,00028572
						2754 (10)	Алканы C12-19 (10)	0,057539583	0,00685714

3. ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ПЫЛЕ-ГАЗООЧИСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПГО).

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код ЗВ, по которому происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Проект-ный	Фактический		
1	2	3	4	5	6
Пыле-газоочистное оборудование не предусмотрено.					

4. СУММАРНЫЕ ВЫБРОСЫ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ, ИХ ОЧИСТКА И УТИЛИЗАЦИЯ, Т/ГОД.

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		1021,971585	1021,971585	0	0	0	0	1021,971585
в том числе:								
Т в е р д ы е:		4,114206902	4,114206902	0	0	0	0	4,114206902
из них:								
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0,00417	0,00417	0	0	0	0	0,00417
0143	Марганец и его соединения (327)	0,000327	0,000327	0	0	0	0	0,000327
0328	Углерод (583)	3,564594672	3,564594672	0	0	0	0	3,564594672
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,0003	0,0003	0	0	0	0	0,0003
0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00001523	0,00001523	0	0	0	0	0,00001523
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5445	0,5445	0	0	0	0	0,5445
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,0003	0,0003	0	0	0	0	0,0003
Г а з о о б р а з н ы е и ж и д к и е:		1017,85737803	1017,85737803	0	0	0	0	1017,85737803
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид (4)	111,938244818	111,938244818	0	0	0	0	111,938244818
0304	Азот (II) оксид (6)	18,190056035	18,190056035	0	0	0	0	18,190056035
0330	Сера диоксид (516)	427,710103741	427,710103741	0	0	0	0	427,710103741
0333	Сероводород (518)	0,78812029775	0,78812029775	0	0	0	0	0,78812029775
0337	Углерод оксид (584)	327,225495915	327,225495915	0	0	0	0	327,225495915
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0,000279	0,000279	0	0	0	0	0,000279
0410	Метан (727*)	81,459972198	81,459972198	0	0	0	0	81,459972198
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	40,4635224136	40,4635224136	0	0	0	0	40,4635224136
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	3,93565647316	3,93565647316	0	0	0	0	3,93565647316
0616	Диметилбензол (203)	1,11375	1,11375	0	0	0	0	1,11375
0621	Метилбензол (349)	0,825	0,825	0	0	0	0	0,825

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1042	Бутан-1-ол (102)	0,2475	0,2475	0	0	0	0	0,2475
1052	Метанол (338)	0,01098805694	0,01098805694	0	0	0	0	0,01098805694
1061	Этанол (667)	0,165	0,165	0	0	0	0	0,165
1119	2-Этоксиэтанол (1497*)	0,132	0,132	0	0	0	0	0,132
1210	Бутилацетат (110)	0,165	0,165	0	0	0	0	0,165
1325	Формальдегид (609)	0,11915493656	0,11915493656	0	0	0	0	0,11915493656
1401	Пропан-2-он (470)	0,1155	0,1155	0	0	0	0	0,1155
2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0,0000596	0,0000596	0	0	0	0	0,0000596
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,37125	0,37125	0	0	0	0	0,37125
2754	Алканы C12-19 (10)	2,88072454604	2,88072454604	0	0	0	0	2,88072454604

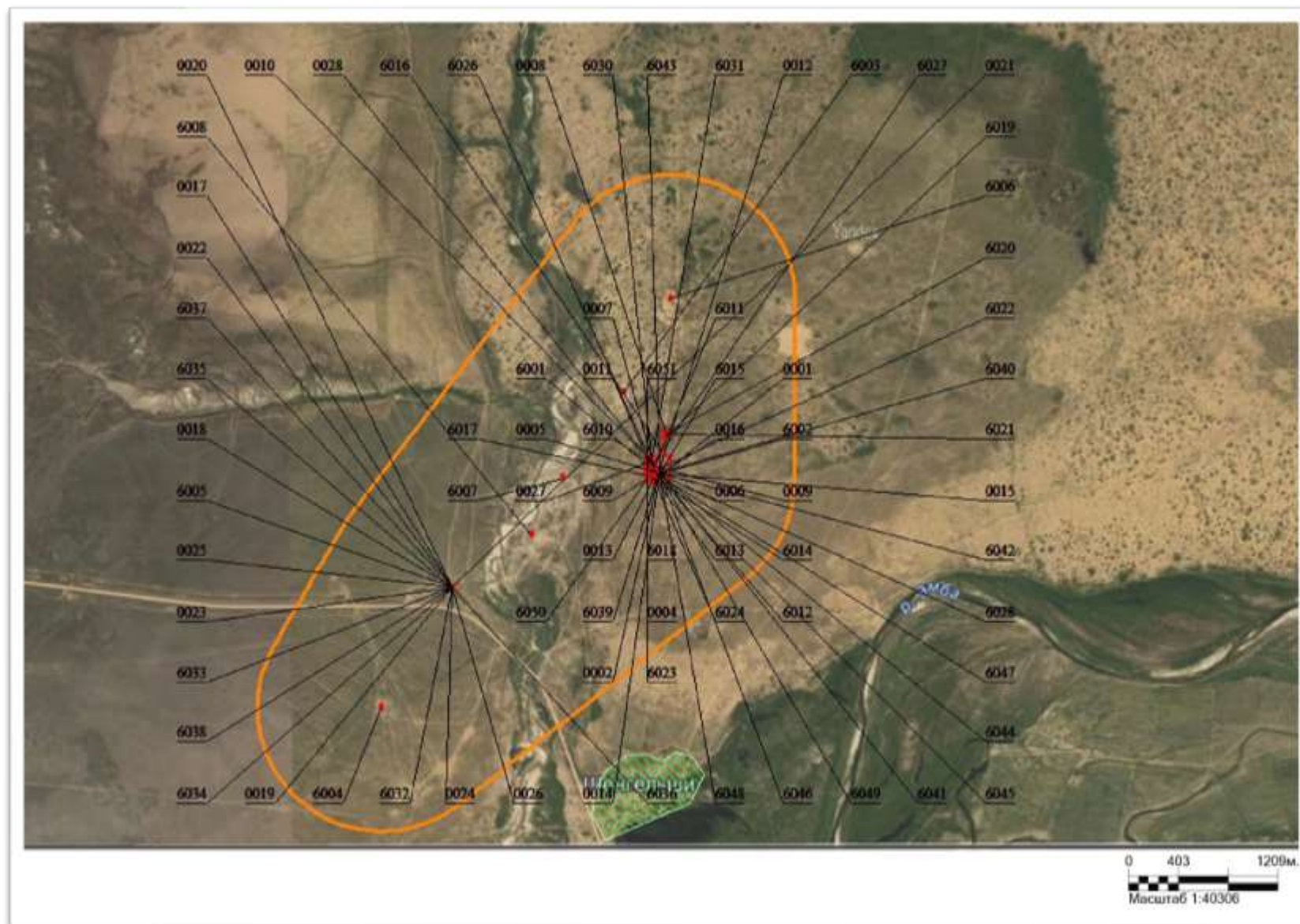
Приложение 2

Карты-схемы

Ситуационная карта-схема расположения объекта.



Ситуационная карта-схема расположения источников выбросов.



Приложение 3

Расчет валовых выбросов на 2026 год

Пункт сбора нефти (ПСН).

Источник загрязнения N 0001, Дыхательный клапан
Источник выделения N 001, Дренажная емкость 63 м3

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, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, **TMIN = 5**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.35**

KTMIN = 0.35

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 40**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.92**

KTMAX = 0.92

Режим эксплуатации, **_NAME_ = "мерник", ССВ - отсутствуют**

Конструкция резервуаров, **_NAME_ = Заглубленный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 63**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 0**

Категория веществ, **_NAME_ = А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**

Значение Kpsr(Прил.8), **KPSR = 0.56**

Значение Kpmax(Прил.8), **KPM = 0.8**

Коэффициент, **KPSR = 0.56**

Коэффициент, **KPMAX = 0.8**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 63**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 450**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.9**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 450 / (0.9 · 63) = 7.94**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 15**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 18.5**

, **P = 18.5**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 96**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 96 + 45 = 102.6**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10⁷ · RO) = 0.294 · 18.5 · 102.6 · (0.92 · 1 + 0.35) · 0.56 · 2.5 · 450 / (10⁷ · 0.9) = 0.0496**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10⁴ = (0.163 · 18.5 · 102.6 · 0.92 · 0.8 · 1 · 15) / 10⁴ = 0.3416**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 77.78**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 77.78 · 0.0496 / 100 = 0.0386000**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 77.78 · 0.3416 / 100 = 0.2657000**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 18.34**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 18.34 · 0.0496 / 100 = 0.0091000**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 18.34 · 0.3416 / 100 = 0.0626000**

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 1.09**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 1.09 · 0.0496 / 100 = 0.0005410**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 1.09 · 0.3416 / 100 = 0.0037200**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.00372	0.000541
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.2657	0.0386

0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0626	0.0091

Источник загрязнения N 0002, Дыхательный клапан

Источник выделения N 0001, Дренажная емкость 3 м³

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, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Газовый конденсат**

Минимальная температура смеси, гр.С, **TMIN = 5**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.35**

KTMIN = 0.35

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 40**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.92**

KTMAX = 0.92

Режим эксплуатации, **_NAME_ = "мерник", ССВ - отсутствуют**

Конструкция резервуаров, **_NAME_ = Заглубленный**

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 3**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 0**

Категория веществ, **_NAME_ = А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**

Значение Kpsr(Прил.8), **KPSR = 0.56**

Значение Kpmax(Прил.8), **KPM = 0.8**

Коэффициент, **KPSR = 0.56**

Коэффициент, **KPMAX = 0.8**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 3**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 20**

Плотность смеси, т/м³, **RO = 0.8**

Годовая обрачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 20 / (0.8 · 3) = 8.33**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, **VCMAX = 0.3**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 18.5**

, **P = 18.5**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 96**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 96 + 45 = 102.6**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10⁷ · RO) = 0.294 · 18.5 · 102.6 · (0.92 · 1 + 0.35) · 0.56 · 2.5 · 20 / (10⁷ · 0.8) = 0.00248**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10⁴ = (0.163 · 18.5 · 102.6 · 0.92 · 0.8 · 1 · 0.3) / 10⁴ = 0.00683**

Общее давление паров смеси, мм.рт.ст., **POB = 18.5**

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ, % масс, **XCH = 1.86**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **_M_ = XCH · M / 100 = 1.86 · 0.00248 / 100 = 0.0000461**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = XCH · G / 100 = 1.86 · 0.00683 / 100 = 0.0001270**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ, % масс, **XCH = 94.06**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **_M_ = XCH · M / 100 = 94.06 · 0.00248 / 100 = 0.0023330**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = XCH · G / 100 = 94.06 · 0.00683 / 100 = 0.0064200**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ, % масс, **XCH = 0.59**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **_M_ = XCH · M / 100 = 0.59 · 0.00248 / 100 = 0.00001463**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = XCH · G / 100 = 0.59 · 0.00683 / 100 = 0.0000403**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.000127	0.0000461
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00642	0.002333

0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0000403	0.00001463

Источник загрязнения N 0003, Стояк налива нефти
 Источник выделения N 001, Нефтеналивная эстакада
Источник ликвидирован.

Источник загрязнения N 0005, Выхлопная труба
 Источник выделения N 001, ДЭС на ПСН (резервный)

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 420

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 136

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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 136 * 420 = 0.4980864 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.4980864 / 0.531396731 = 0.937315514 \quad (A.4)$$

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	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{vi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{vi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (584)

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 3.1 * 420 / 3600 = 0.361666667$$

$$W_i = q_{vi} * B_{год} = 13 * 1 / 1000 = 0.013$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$M_i = (e_{mi} * P / 3600) * 0.8 = (3.84 * 420 / 3600) * 0.8 = 0.3584$$

$$W_i = (q_{vi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (16 * 1 / 1000) * 0.8 = 0.0128$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 (10)

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 0.82857 * 420 / 3600 = 0.0966665$$

$$W_i = q_{vi} * B_{год} / 1000 = 3.42857 * 1 / 1000 = 0.00342857$$

Примесь:0328 Углерод (583)

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 0.14286 * 420 / 3600 = 0.016667$$

$$W_i = q_{vi} * B_{год} / 1000 = 0.57143 * 1 / 1000 = 0.00057143$$

Примесь:0330 Сера диоксид (516)

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 1.2 * 420 / 3600 = 0.14$$

$$W_i = q_{vi} * B_{год} / 1000 = 5 * 1 / 1000 = 0.005$$

Примесь:1325 Формальдегид (609)

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 0.03429 * 420 / 3600 = 0.0040005$$

$$W_i = q_{vi} * B_{год} = 0.14286 * 1 / 1000 = 0.00014286$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.00000342 * 420 / 3600 = 0.000000399$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} = 0.00002 * 1 / 1000 = 0.00000002$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (3.84 * 420 / 3600) * 0.13 = 0.05824$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{зод} / 1000) * 0.13 = (16 * 1 / 1000) * 0.13 = 0.00208$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.3584	0.0128
0304	Азот (II) оксид (6)	0.05824	0.00208
0328	Углерод (583)	0.016667	0.00057143
0330	Сера диоксид (516)	0.14	0.005
0337	Углерод оксид (584)	0.361666667	0.013
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000399	0.00000002
1325	Формальдегид (609)	0.0040005	0.00014286
2754	Алканы C12-19 (10)	0.0966665	0.00342857

Источник загрязнения N 0006, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, ДЭС на ПСН (резервный)

Временно не работает.

Источник загрязнения N 0007, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, ДЭС для запуска ГТЭС (резервный)

Временно не работает.

Источник загрязнения N 0008, Факел

Источник выделения N 001, Факел совмещенный F-300 (ВД) (V6)

Список литературы:

1. "Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Площадка: мр. Мортук Восточный на 2026 год

Цех: Пункт сбора нефти (ПСН)

Источник: 0008

Наименование: Факел совмещенный F-300 (ВД) (V6)

Тип: Высотная

Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь

Тип месторождения: сернистое

1. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]/об.	[%]/мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан(CH ₄)	83.91	68.8942893	16.043	0.7162
Этан(C ₂ H ₆)	5.46	8.40252843	30.07	1.3424
Пропан(C ₃ H ₈)	3.07	6.92837426	44.097	1.9686
Бутан(C ₄ H ₁₀)	0.95	2.82594053	58.124	2.5948
Пентан(C ₅ H ₁₂)	0.67	2.47400787	72.151	3.2210268
Азот(N ₂)	0.77	1.10402974	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO ₂)	2.72	6.12652289	44.011	1.9648
Сероводород(H ₂ S)	1.86	3.24430694	34.082	1.5215

Молярная масса смеси M , кг/моль (прил.3,(5)): **19.5396185**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³ (прил.3,(7)): **0.872304397**

Показатель адиабаты K (23):

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o) = 1.288728$$

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):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.288728 * (30 + 273) / 19.5396185)^{0.5} = 409.0392661$$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: **0.055464**

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (20):

$$W_{ист} = 4 * B / (\pi * d^2) = 4 * 0.055464 / (3.141592654 * 0.1^2) = 7.061895811$$

Массовый расход G , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.055464 * 0.872304397 = 48.38149109$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв} = 0.017264591 < 0.2$, горение сажевое.

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

Массовое содержание углерода $[C]_м$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_м = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 19.5396185) = 69.95633001$$

где x_i - число атомов углерода;

$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: **0.59**;

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 (584)	0.02	0.967629822
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.8*0.003	0.1161156
0304	Азот (II) оксид (6)	0.13*0.003	0.0188688
0410	Метан (727*)	0.0005	0.024190746
0328	Углерод (583)	0.002	0.096762982

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_м + [CO2]_м) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 48.3814911 * (3.67 * 0.9984000 * 69.95633001 + 6.1265229) - 0.9676298 - 0.0241907 - 0.0967630 = 125.8912865$$

где $[CO2]_м$ - 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;

Массовое содержание серы $[S]_м$, %:

$$[S]_м = \sum_{i=1}^N ([i]_м * A_s * x_i / M_s) = \sum_{i=1}^N ([i]_м * 32.064 * x_i / M_s) = 3.052211076$$

где A_s - атомная масса серы;

x_i - количество атомов серы;

M_s - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы серы;

$[i]_м$ - массовые единицы составляющих смеси, %;

Мощность выброса диоксида серы M_{so2} , г/с (7):

$$M_{so2} = 0.02 * [S]_м * G * n = 0.02 * 3.052211076 * 48.38149109 * 0.9984 = 2.948685003$$

Мощность выброса сероводорода M_{h2s} , г/с (8):

$$M_{h2s} = 0.01 * [H2S]_м * G * (1 - n) = 0.01 * 3.244306945 * 48.38149109 * (1 - 0.9984) = 0.002511431$$

3. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нз}$, ккал/м³ (прил.3,(1)):

$$Q_{нз} = 85.5 * [CH4]_o + 152 * [C2H6]_o + 218 * [C3H8]_o + 283 * [C4H10]_o + 349 * [C5H12]_o + 56 * [H2S]_o = 85.5 * 83.91 + 152 * 5.46 + 218 * 3.07 + 283 * 0.95 + 349 * 0.67 + 56 * 1.86 = 9280.325$$

где $[CH2]_o$ - содержание метана, %;

$[C2H6]_o$ - содержание этана, %;

$[C3H8]_o$ - содержание пропана, %;

$[C4H10]_o$ - содержание бутана, %;

$[C5H12]_o$ - содержание пентана, %;

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (19.5396185)^{0.5} = 0.212$$

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 1.977687396$$

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 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³/м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - [O_2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 1.86 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - 1.977687396) = 10.21626008$$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м³/м³ (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 10.21626008 = 11.21626008$$

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м³*град.С): 0.4

Ориентировочное значение температуры горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (9280.325 * (1-0.212) * 0.9984) / (11.21626008 * 0.4) = 1657.368529$$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

при условии, что $1500 < T_o < 1800$, $C_{nc} = 0.39$

Температура горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (9280.325 * (1-0.212) * 0.9984) / (11.21626008 * 0.39) = 1699.095927$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м³/с (14):

$$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 0.055464 * 11.21626008 * (273 + 1699.095927) / 273 = 4.493912865$$

Длина факела $L_{фн}$, м:

$$L_{фн} = 15 * d = 15 * 0.1 = 1.5$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м (16):

$$H = L_{фн} + h_в = 1.5 + 30 = 31.5$$

где $h_в$ - высота факельной установки от уровня земли, м;

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_{ф}$, м (29):

$$D_{ф} = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 1.5 + 0.49 * 0.1 = 0.259$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_{ф}^2 = 1.27 * 4.493912865 / 0.259^2 = 85.30236622$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i -ого вредного вещества рассчитывается по формуле Π_i , т/год (30):

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: 5760;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (584)	0.967629822	20.06477199
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.116115579	2.407772638
0304	Азот (II) оксид (6)	0.018868782	0.391263054
0410	Метан (727*)	0.024190746	0.5016193
0328	Углерод (583)	0.096762982	2.006477199
0330	Сера диоксид (516)	2.948685003	61.14393222
0333	Сероводород (518)	0.002511431	0.052077023

Источник загрязнения N 0008, Факел

Источник выделения N 002, Факел совмещенный F-300 (ВД) (V7)

Список литературы:

1. "Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Площадка: мр. Мортук Восточный на 2026 год

Цех: Пункт сбора нефти (ПСН)

Источник: 0008

Наименование: Факел совмещенный F-300 (ВД) (V7)

Тип: Высотная

Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь

Тип месторождения: сернистое

1. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]об.	[%]мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан(CH ₄)	83.91	68.8942893	16.043	0.7162
Этан(C ₂ H ₆)	5.46	8.40252843	30.07	1.3424
Пропан(C ₃ H ₈)	3.07	6.92837426	44.097	1.9686
Бутан(C ₄ H ₁₀)	0.95	2.82594053	58.124	2.5948
Пентан(C ₅ H ₁₂)	0.67	2.47400787	72.151	3.2210268
Азот(N ₂)	0.77	1.10402974	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO ₂)	2.72	6.12652289	44.011	1.9648
Сероводород(H ₂ S)	1.86	3.24430694	34.082	1.5215

Молярная масса смеси M , кг/моль (прил.3,(5)): **19.5396185**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³ (прил.3,(7)): **0.872304397**

Показатель адиабаты K (23):

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o) = 1.288728$$

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):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.288728 * (30 + 273) / 19.5396185)^{0.5} = 409.0392661$$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: **0.001945**

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (20):

$$W_{ист} = 4 * B / (pi * d^2) = 4 * 0.001945 / (3.141592654 * 0.1^2) = 0.247645091$$

Массовый расход G , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.001945 * 0.872304397 = 1.696632053$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв} = 0.000605431 < 0.2$, горение сажевое.

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

Массовое содержание углерода $[C]_m$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_m = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 19.5396185) =$$

$$69.95633001$$

где x_i - число атомов углерода;

$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: **0.59**;

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 з/г	М з/с
0337	Углерод оксид (584)	0.02	0.033932641
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.8*0.003	0.0040719
0304	Азот (II) оксид (6)	0.13*0.003	0.0006617
0410	Метан (727*)	0.0005	0.000848316
0328	Углерод (583)	0.002	0.003393264

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_m + [CO2]_m) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 1.6966321 * (3.67 * 0.9984000 * 69.9563300 + 6.1265229) - 0.0339326 - 0.0008483 - 0.0033933 = 4.414729415$$

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;

Массовое содержание серы $[S]_m$, %:

$$[S]_m = \sum_{i=1}^N ([i]_m * A_s * x_i / M_s) = \sum_{i=1}^N ([i]_m * 32.064 * x_i / M_s) = 3.052211076$$

где A_s - атомная масса серы;

x_i - количество атомов серы;

M_s - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы серы;

$[i]_m$ - массовые единицы составляющих смеси, %;

Мощность выброса диоксида серы M_{so2} , г/с (7):

$$M_{so2} = 0.02 * [S]_m * G * n = 0.02 * 3.052211076 * 1.696632053 * 0.9984 = 0.103403872$$

Мощность выброса сероводорода M_{h2s} , г/с (8):

$$M_{h2s} = 0.01 * [H2S]_m * G * (1-n) = 0.01 * 3.244306945 * 1.696632053 * (1-0.9984) = 0.00008807$$

3. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нз}$, ккал/м³ (прил.3,(1)):

$$Q_{нз} = 85.5 * [CH_4]_o + 152 * [C_2H_6]_o + 218 * [C_3H_8]_o + 283 * [C_4H_{10}]_o + 349 * [C_5H_{12}]_o + 56 * [H_2S]_o = 85.5 * 83.91 + 152 * 5.46 + 218 * 3.07 + 283 * 0.95 + 349 * 0.67 + 56 * 1.86 = 9280.325$$

где $[CH_4]_o$ - содержание метана, %;

$[C_2H_6]_o$ - содержание этана, %;

$[C_3H_8]_o$ - содержание пропана, %;

$[C_4H_{10}]_o$ - содержание бутана, %;

$[C_5H_{12}]_o$ - содержание пентана, %;

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (19.5396185)^{0.5} = 0.212$$

Объемное содержание кислорода $[O_2]_o$, %:

$$[O_2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 1.977687396$$

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 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³/м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - [O_2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 1.86 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - 1.977687396) = 10.21626008$$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м³/м³ (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 10.21626008 = 11.21626008$$

Предварительная теплоемкость газовой смеси C_{nc} , ккал/(м³*град.С): 0.4

Ориентировочное значение температуры горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (9280.325 * (1-0.212) * 0.9984) / (11.21626008 * 0.4) = 1657.368529$$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

при условии, что $1500 < T_o < 1800$, $C_{nc} = 0.39$

Температура горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (9280.325 * (1-0.212) * 0.9984) / (11.21626008 * 0.39) = 1699.095927$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси V_1 , м³/с (14):

$$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 0.001945 * 11.21626008 * (273 + 1699.095927) / 273 = 0.1575916$$

Длина факела $L_{фн}$, м:

$$L_{фн} = 15 * d = 15 * 0.1 = 1.5$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м (16):

$$H = L_{фн} + h_6 = 1.5 + 30 = 31.5$$

где h_6 - высота факельной установки от уровня земли, м;

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела D_ϕ , м (29):

$$D_\phi = 0.14 * L_{\phi n} + 0.49 * d = 0.14 * 1.5 + 0.49 * 0.1 = 0.259$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси (W_o), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_\phi^2 = 1.27 * 0.1575916 / 0.259^2 = 2.983577055$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i -ого вредного вещества рассчитывается по формуле Π_i , т/год (30):

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **8760**;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (584)	0.033932641	1.070099768
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.004071917	0.128411972
0304	Азот (II) оксид (6)	0.000661687	0.020866945
0410	Метан (727*)	0.000848316	0.026752494
0328	Углерод (583)	0.003393264	0.107009977
0330	Сера диоксид (516)	0.103403872	3.260944493
0333	Сероводород (518)	0.00008807	0.002777386

Источник загрязнения N 0008, Факел

Источник выделения N 003, Факел совмещенный F-300 (НД) (V6)

Список литературы:

1. "Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Площадка: мр. Мортук Восточный на 2026 год

Цех: Пункт сбора нефти (ПСН)

Источник: 0008

Наименование: Факел совмещенный F-300 (НД) (V6)

Тип: Высотная

Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь

Тип месторождения: сернистое

1. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]об.	[%]мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан(CH4)	83.91	68.8942893	16.043	0.7162
Этан(C2H6)	5.46	8.40252843	30.07	1.3424
Пропан(C3H8)	3.07	6.92837426	44.097	1.9686
Бутан(C4H10)	0.95	2.82594053	58.124	2.5948
Пентан(C5H12)	0.67	2.47400787	72.151	3.2210268
Азот(N2)	0.77	1.10402974	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO2)	2.72	6.12652289	44.011	1.9648
Сероводород(H2S)	1.86	3.24430694	34.082	1.5215

Молярная масса смеси M , кг/моль (прил.3,(5)): **19.5396185**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³ (прил.3,(7)): **0.872304397**

Показатель адиабаты K (23):

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o) = 1.288728$$

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):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.288728 * (30 + 273) / 19.5396185)^{0.5} = 409.0392661$$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: **0.023771**

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (20):

$$W_{ист} = 4 * B / (\pi * d^2) = 4 * 0.023771 / (3.141592654 * 0.05^2) = 12.10647089$$

Массовый расход G , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.023771 * 0.872304397 = 20.73554783$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{уст} / W_{зв} = 0.029597332 < 0.2$, горение сажевое.

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

Массовое содержание углерода $[C]_m$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_m = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 19.5396185) =$$

$$69.95633001$$

где x_i - число атомов углерода;

$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: **0.59**;

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 з/г	М з/с
0337	Углерод оксид (584)	0.02	0.414710957
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.8*0.003	0.0497653
0304	Азот (II) оксид (6)	0.13*0.003	0.0080869
0410	Метан (727*)	0.0005	0.010367774
0328	Углерод (583)	0.002	0.041471096

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_m + [CO2]_m) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 20.7355478 * (3.67 * 0.9984000 * 69.9563300 + 6.1265229) - 0.4147110 - 0.0103678 - 0.0414711 = 53.95502978$$

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;

Массовое содержание серы $[S]_m$, %:

$$[S]_m = \sum_{i=1}^N ([i]_m * A_s * x_i / M_s) = \sum_{i=1}^N ([i]_m * 32.064 * x_i / M_s) = 3.052211076$$

где A_s - атомная масса серы;

x_i - количество атомов серы;

M_s - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы серы;

$[i]_m$ - массовые единицы составляющих смеси, %;

Мощность выброса диоксида серы M_{so2} , г/с (7):

$$M_{so2} = 0.02 * [S]_m * G * n = 0.02 * 3.052211076 * 20.73554783 * 0.9984 = 1.263760118$$

Мощность выброса сероводорода M_{h2s} , г/с (8):

$$M_{h2s} = 0.01 * [H2S]_m * G * (1 - n) = 0.01 * 3.244306945 * 20.73554783 * (1 - 0.9984) = 0.00107636$$

3. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Нижняя теплота сгорания $Q_{нз}$, ккал/м³ (прил.3,(1)):

$$Q_{нз} = 85.5 * [CH4]_o + 152 * [C2H6]_o + 218 * [C3H8]_o + 283 * [C4H10]_o + 349 * [C5H12]_o + 56 * [H2S]_o = 85.5 * 83.91 + 152 * 5.46 + 218 * 3.07 + 283 * 0.95 + 349 * 0.67 + 56 * 1.86 = 9280.325$$

где $[CH2]_o$ - содержание метана, %;

$[C2H6]_o$ - содержание этана, %;

$[C3H8]_o$ - содержание пропана, %;

$[C4H10]_o$ - содержание бутана, %;

$[C5H12]_o$ - содержание пентана, %;

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (19.5396185)^{0.5} = 0.212$$

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 1.977687396$$

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 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³/м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - [O_2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 1.86 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - 1.977687396) = 10.21626008$$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м³/м³ (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 10.21626008 = 11.21626008$$

Предварительная теплоемкость газовой смеси C_{nc} , ккал/(м³*град.С): 0.4

Ориентировочное значение температуры горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{nc} * (1 - E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (9280.325 * (1 - 0.212) * 0.9984) / (11.21626008 * 0.4) = 1657.368529$$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

при условии, что $1500 < T_o < 1800$, $C_{nc} = 0.39$

Температура горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{nc} * (1 - E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (9280.325 * (1 - 0.212) * 0.9984) / (11.21626008 * 0.39) = 1699.095927$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси V_1 , м³/с (14):

$$V_1 = V * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 0.023771 * 11.21626008 * (273 + 1699.095927) / 273 = 1.926020531$$

Длина факела L_{fn} , м:

$$L_{fn} = 15 * d = 15 * 0.05 = 0.75$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м (16):

$$H = L_{fn} + h_6 = 0.75 + 30 = 30.75$$

где h_6 - высота факельной установки от уровня земли, м;

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела D_ϕ , м (29):

$$D_\phi = 0.14 * L_{fn} + 0.49 * d = 0.14 * 0.75 + 0.49 * 0.05 = 0.1295$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси (W_o), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_\phi^2 = 1.27 * 1.926020531 / 0.1295^2 = 145.8562677$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i -ого вредного вещества рассчитывается по формуле Π_i , т/год (30):

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: 5760;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (584)	0.414710957	8.599446396
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.049765315	1.031933567
0304	Азот (II) оксид (6)	0.008086864	0.167689205
0410	Метан (727*)	0.010367774	0.21498616
0328	Углерод (583)	0.041471096	0.85994464
0330	Сера диоксид (516)	1.263760118	26.20532981
0333	Сероводород (518)	0.00107636	0.022319395

Источник загрязнения N 0008, Факел

Источник выделения N 004, Факел совмещенный F-300 (НД) (V7)

Список литературы:

1. "Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Площадка: мр. Мортук Восточный на 2026 год

Цех: Пункт сбора нефти (ПСН)

Источник: 0008

Наименование: Факел совмещенный F-300 (НД) (V7)

Тип: Высотная

Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь

Тип месторождения: сernистое

1. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]/об.	[%]/мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан(CH ₄)	83.91	68.8942893	16.043	0.7162
Этан(C ₂ H ₆)	5.46	8.40252843	30.07	1.3424
Пропан(C ₃ H ₈)	3.07	6.92837426	44.097	1.9686
Бутан(C ₄ H ₁₀)	0.95	2.82594053	58.124	2.5948
Пентан(C ₅ H ₁₂)	0.67	2.47400787	72.151	3.2210268
Азот(N ₂)	0.77	1.10402974	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO ₂)	2.72	6.12652289	44.011	1.9648
Сероводород(H ₂ S)	1.86	3.24430694	34.082	1.5215

Молярная масса смеси M , кг/моль (прил.3,(5)): **19.5396185**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³ (прил.3,(7)): **0.872304397**

Показатель адиабаты K (23):

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o) = 1.288728$$

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):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.288728 * (30 + 273) / 19.5396185)^{0.5} = 409.0392661$$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: **0.000834**

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (20):

$$W_{ист} = 4 * B / (\pi * d^2) = 4 * 0.000834 / (3.141592654 * 0.05^2) = 0.424752712$$

Массовый расход G , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.000834 * 0.872304397 = 0.727501867$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв} = 0.001038415 < 0.2$, горение сажевое.

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

Массовое содержание углерода $[C]_m$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_m = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 19.5396185) =$$

$$69.95633001$$

где x_i - число атомов углерода;

$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: **0.59**;

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 (584)	0.02	0.014550037
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.8*0.003	0.0017460
0304	Азот (II) оксид (6)	0.13*0.003	0.0002837
0410	Метан (727*)	0.0005	0.000363751
0328	Углерод (583)	0.002	0.001455004

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_m + [CO2]_m) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 0.7275019 * (3.67 * 0.9984000 * 69.9563300 + 6.1265229) - 0.0145500 - 0.0003638 - 0.0014550 = 1.892999656$$

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;

Массовое содержание серы $[S]_m$, %:

$$[S]_m = \sum_{i=1}^N ([i]_m * A_s * x_i / M_s) = \sum_{i=1}^N ([i]_m * 32.064 * x_i / M_s) = 3.052211076$$

где A_s - атомная масса серы;

x_i - количество атомов серы;

M_s - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы серы;

$[i]_m$ - массовые единицы составляющих смеси, %;

Мощность выброса диоксида серы M_{so2} , г/с (7):

$$M_{so2} = 0.02 * [S]_m * G * n = 0.02 * 3.052211076 * 0.727501867 * 0.9984 = 0.044338729$$

Мощность выброса сероводорода M_{h2s} , г/с (8):

$$M_{h2s} = 0.01 * [H2S]_m * G * (1-n) = 0.01 * 3.244306945 * 0.727501867 * (1-0.9984) = 0.000037764$$

3. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Нижняя теплота сгорания Q_{hz} , ккал/м³ (прил.3,(1)):

$$Q_{hz} = 85.5 * [CH4]_o + 152 * [C2H6]_o + 218 * [C3H8]_o + 283 * [C4H10]_o + 349 * [C5H12]_o + 56 * [H2S]_o = 85.5 * 83.91 + 152 * 5.46 + 218 * 3.07 + 283 * 0.95 + 349 * 0.67 + 56 * 1.86 = 9280.325$$

где $[CH2]_o$ - содержание метана, %;

$[C2H6]_o$ - содержание этана, %;

$[C3H8]_o$ - содержание пропана, %;

$[C4H10]_o$ - содержание бутана, %;

$[C5H12]_o$ - содержание пентана, %;

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (19.5396185)^{0.5} = 0.212$$

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 1.977687396$$

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 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³/м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - [O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 1.86 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - 1.977687396) = 10.21626008$$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м³/м³ (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 10.21626008 = 11.21626008$$

Предварительная теплоемкость газовой смеси C_{nc} , ккал/(м³*град.С): 0.4

Ориентировочное значение температуры горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{hz} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (9280.325 * (1-0.212) * 0.9984) / (11.21626008 * 0.4) = 1657.368529$$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

при условии, что $1500 < T_o < 1800$, $C_{nc} = 0.39$

Температура горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{hz} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (9280.325 * (1-0.212) * 0.9984) / (11.21626008 * 0.39) = 1699.095927$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси V_1 , м³/с (14):

$$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 0.000834 * 11.21626008 * (273 + 1699.095927) / 273 = 0.067573982$$

Длина факела L_{fn} , м:

$$L_{fn} = 15 * d = 15 * 0.05 = 0.75$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м (16):

$$H = L_{fn} + h_6 = 0.75 + 30 = 30.75$$

где h_6 - высота факельной установки от уровня земли, м;

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела D_{ϕ} , м (29):

$$D_{\phi} = 0.14 * L_{\phi n} + 0.49 * d = 0.14 * 0.75 + 0.49 * 0.05 = 0.1295$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси (W_o), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_{\phi}^2 = 1.27 * 0.067573982 / 0.1295^2 = 5.117333191$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i -ого вредного вещества рассчитывается по формуле Π_i , т/год (30):

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **8760**;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (584)	0.014550037	0.458849978
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.001746004	0.055061997
0304	Азот (II) оксид (6)	0.000283726	0.008947575
0410	Метан (727*)	0.000363751	0.011471249
0328	Углерод (583)	0.001455004	0.045884998
0330	Сера диоксид (516)	0.044338729	1.398266173
0333	Сероводород (518)	0.000037764	0.00119092

Источник загрязнения N 0008, Факел

Источник выделения N 005, Факел совмещенный F-300 (ДГ) (V7)

Список литературы:

1. "Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.(дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Площадка: мр. Мортук Восточный на 2026 год

Цех: Пункт сбора нефти (ПСН)

Источник: 0008

Наименование: Факел совмещенный F-300 (ДГ) (V7)

Тип: Высотная

Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь

Тип месторождения: сернистое

1. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]об.	[%]мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан(CH4)	83.91	68.8942893	16.043	0.7162
Этан(C2H6)	5.46	8.40252843	30.07	1.3424
Пропан(C3H8)	3.07	6.92837426	44.097	1.9686
Бутан(C4H10)	0.95	2.82594053	58.124	2.5948
Пентан(C5H12)	0.67	2.47400787	72.151	3.2210268
Азот(N2)	0.77	1.10402974	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO2)	2.72	6.12652289	44.011	1.9648
Сероводород(H2S)	1.86	3.24430694	34.082	1.5215

Молярная масса смеси M , кг/моль (прил.3,(5)): **19.5396185**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³ (прил.3,(7)): **0.872304397**

Показатель адиабаты K (23):

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o) = 1.288728$$

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):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.288728 * (30 + 273) / 19.5396185)^{0.5} = 409.0392661$$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: **0.001389**

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (20):

$$W_{ист} = 4 * B / (\pi * d^2) = 4 * 0.001389 / (3.141592654 * 0.05^2) = 0.707411891$$

Массовый расход G , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.001389 * 0.872304397 = 1.211630808$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв} = 0.001729447 < 0.2$, горение сажевое.

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

Массовое содержание углерода $[C]_m$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_m = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 19.5396185) =$$

69.95633001

где x_i - число атомов углерода;

$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: **0.59**;

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 з/г	М з/с
0337	Углерод оксид (584)	0.02	0.024232616
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.8*0.003	0.0029079
0304	Азот (II) оксид (6)	0.13*0.003	0.0004725
0410	Метан (727*)	0.0005	0.000605815
0328	Углерод (583)	0.002	0.002423262

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_m + [CO2]_m) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 1.2116308 * (3.67 * 0.9984000 * 69.9563300 + 6.1265229) - 0.0242326 - 0.0006058 - 0.0024233 = 3.152729644$$

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;

Массовое содержание серы $[S]_m$, %:

$$[S]_m = \sum_{i=1}^N ([i]_m * A_s * x_i / M_s) = \sum_{i=1}^N ([i]_m * 32.064 * x_i / M_s) = 3.052211076$$

где A_s - атомная масса серы;

x_i - количество атомов серы;

M_s - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы серы;

$[i]_m$ - массовые единицы составляющих смеси, %;

Мощность выброса диоксида серы M_{so2} , г/с (7):

$$M_{so2} = 0.02 * [S]_m * G * n = 0.02 * 3.052211076 * 1.211630808 * 0.9984 = 0.073844719$$

Мощность выброса сероводорода M_{h2s} , г/с (8):

$$M_{h2s} = 0.01 * [H2S]_m * G * (1 - n) = 0.01 * 3.244306945 * 1.211630808 * (1 - 0.9984) = 0.000062894$$

3. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нз}$, ккал/м³ (прил.3,(1)):

$$Q_{нз} = 85.5 * [CH4]_o + 152 * [C2H6]_o + 218 * [C3H8]_o + 283 * [C4H10]_o + 349 * [C5H12]_o + 56 * [H2S]_o = 85.5 * 83.91 + 152 * 5.46 + 218 * 3.07 + 283 * 0.95 + 349 * 0.67 + 56 * 1.86 = 9280.325$$

где $[CH2]_o$ - содержание метана, %;

$[C2H6]_o$ - содержание этана, %;

$[C3H8]_o$ - содержание пропана, %;

$[C4H10]_o$ - содержание бутана, %;

$[C5H12]_o$ - содержание пентана, %;

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (19.5396185)^{0.5} = 0.212$$

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 1.977687396$$

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 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³/м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - [O_2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 1.86 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - 1.977687396) = 10.21626008$$

$[C_xH_y]_o$ - 1.977687396) = 10.21626008

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м³/м³ (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 10.21626008 = 11.21626008$$

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м³*град.С): 0.4

Ориентировочное значение температуры горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (9280.325 * (1-0.212) * 0.9984) / (11.21626008 * 0.4) = 1657.368529$$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

при условии, что $1500 < T_o < 1800$, $C_{nc} = 0.39$

Температура горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (9280.325 * (1-0.212) * 0.9984) / (11.21626008 * 0.39) = 1699.095927$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м³/с (14):

$$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 0.001389 * 11.21626008 * (273 + 1699.095927) / 273 = 0.112542279$$

Длина факела L_{fn} , м:

$$L_{fn} = 15 * d = 15 * 0.05 = 0.75$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м (16):

$$H = L_{fn} + h_6 = 0.75 + 30 = 30.75$$

где h_6 - высота факельной установки от уровня земли, м;

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела D_f , м (29):

$$D_f = 0.14 * L_{fn} + 0.49 * d = 0.14 * 0.75 + 0.49 * 0.05 = 0.1295$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_f^2 = 1.27 * 0.112542279 / 0.1295^2 = 8.52275276$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i -ого вредного вещества рассчитывается по формуле Π_i , т/год (30):

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: 8760;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (584)	0.024232616	0.764199783
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.002907914	0.091703974
0304	Азот (II) оксид (6)	0.000472536	0.014901896
0410	Метан (727*)	0.000605815	0.019104995
0328	Углерод (583)	0.002423262	0.076419978
0330	Сера диоксид (516)	0.073844719	2.328767044
0333	Сероводород (518)	0.000062894	0.001983439

Источник загрязнения N 0009, Труба

Источник выделения N 001, ГТУ-1

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от газотурбинных установок

Список литературы:

1. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных Приложение № 3 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика определения валовых выбросов ЗВ в атмосферу от котельных установок ТЭС. РД 34.02.305-98, М., 1998 г.
3. Методика определения валовых и удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций РД 34.02.305-90

Вид топлива - газ

Расход топлива при максимальной нагрузке, тыс.м³/ч **BG**

0,820219

Среднегодовой расход топлива, тыс.м³/г **BM**

6885,892

Теоретический объем дымовых газов, нм³/кг **V0R**

12,94

Теоретический объем воздуха, нм3/кг V0	11,72
Теоретический объем водяных паров, нм3/кг VH2O	2,34
Коэффициент избытка воздуха в отработавших газах за турбиной (табл.2) AOT	3,5
Объем сухих дымовых газов за турбиной, нм3/кг (фор. 17 [1]), VCR = (V0R-VH2O) + (AOT-1) · V0	39,9
Плотность топлива, кг/м3, PO	0,709
Расход топлива в кг/с, B=BG*PO/3,6	0,161537578
Расход топлива, т/год, BMT=BM*PO	4882,097428
Концентрация оксидов азота (в пересчете на NO2), мг/нм3 (табл.2) CNOX	220
Максимально-разовый выброс, г/с GNOX = CNOX · VCR · BG · 0.278 · 10⁻³	2,001567335
Годовой выброс, т/год MNOX = CNOX · VCR · BM · 10⁻⁶	60,49271546
Примесь: 0301 Азота диоксид	
Максимально-разовый выброс, г/с G_ = 0.8 · GNOX	1,6013
Годовой выброс, т/год M_ = 0.8 · MNOX	48,3942
Примесь: 0304 Азота оксид	
Максимально-разовый выброс, г/с G_ = 0.13 · GNOX	0,2602
Годовой выброс, т/год M_ = 0.13 · MNOX	7,8641

2. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ДИОКСИДА СЕРЫ.

Содержание серы в топливе, %, SP	1,63
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой, N1SO2	0
Доля улавливаемых оксидов серы, N2SO2	0
Примесь: 0330 Сера диоксид	
Максимально-разовый выброс, г/с G_ = 0.02 · B · SP · (1-N1SO2) · (1-N2SO2) · 1000	5,2661
Годовой выброс, т/год, M_ = 0.02 · BMT · SP · (1-N1SO2) · (1-N2SO2)	159,1564

3. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКСИДИ УГЛЕРОДА И НЕСГОРЕВШИХ УГЛЕВОДОРОДОВ

Потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива, %, Q3	1,5
Коэффициенты, определяемый видом сжигания топлива (табл.3 [3])	
ACO	22,8
ACH4	5,01
NSO	0,6
NCH4	1,2
Примесь: 0337 Углерод оксид	
Удельный выброс оксида углерода, г/кг топлива JCO = ACO · Q3^{NSO}	29,07967861
Суммарное кол-во окиси углерода, выбрасываемое в атмосферу, г/с G_ = JCO · B	4,6975
Валовый выброс, т/год M_ = JCO · BMT / 1000	141,9698
Примесь: 0410 Метан	
Удельный выброс углеводородов, г/кг топлива JCH4 = ACH4 · Q3^{NCH4}	8,149805361
Суммарное кол-во несгоревших углеводородов в пересчете на метан, выбрасываемое в атмосферу, г/с G_ = JCH4 · B	1,3165
Валовый выброс, т/год M_ = JCH4 · BMT / 1000	39,7881
Объем продуктов сгорания, м3/сек VO_ = VCR · BG · 1000 / 3600	9,090760734

Итого выбросы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
301	Азота диоксид	1,6013	48,3942
304	Азота оксид	0,2602	7,8641
330	Сера диоксид	5,2661	159,1564
337	Углерод оксид	4,6975	141,9698
410	Метан	1,3165	39,7881

Источник загрязнения N 0010, Труба

Источник выделения N 001, ГТУ-2

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от газотурбинных установок

Список литературы:

1. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных Приложение № 3 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика определения валовых выбросов ЗВ в атмосферу от котельных установок ТЭС. РД 34.02.305-98, М., 1998 г.
3. Методика определения валовых и удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций РД 34.02.305-90

Вид топлива - газ

Расход топлива при максимальной нагрузке, тыс.м³/ч **BG** 0,820219

Среднегодовой расход топлива, тыс.м³/г **BM** 6885,892

Теоретический объем дымовых газов, нм³/кг **V0R** 12,94

Теоретический объем воздуха, нм³/кг **V0** 11,72

Теоретический объем водяных паров, нм³/кг **VH2O** 2,34

Коэффициент избытка воздуха в отработавших газах за турбиной (табл.2) **AOT** 3,5

Объем сухих дымовых газов за турбиной, нм³/кг (фор. 17 [1]), **VCR = (V0R-VH2O) + (AOT-1) · V0** 39,9

Плотность топлива, кг/м³, **PO** 0,709

Расход топлива в кг/с, **B=BG*PO/3,6** 0,161537578

Расход топлива, т/год, **BMT=BM*PO** 4882,097428

Концентрация оксидов азота (в пересчете на NO2), мг/нм³ (табл.2) CNOX 220

Максимально-разовый выброс, г/с **GNOX = CNOX · VCR · BG · 0.278 · 10⁻³** 2,001567335

Годовой выброс, т/год **MNOX = CNOX · VCR · BM · 10⁻⁶** 60,49271546

Примесь: 0301 Азота диоксид

Максимально-разовый выброс, г/с **G_ = 0.8 · GNOX** 1,6013

Годовой выброс, т/год **M_ = 0.8 · MNOX** 48,3942

Примесь: 0304 Азота оксид

Максимально-разовый выброс, г/с **G_ = 0.13 · GNOX** 0,2602

Годовой выброс, т/год **M_ = 0.13 · MNOX** 7,8641

2. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ДИОКСИДА СЕРЫ.

Содержание серы в топливе, %, **SP** 1,63

Доля оксидов серы, связываемых летучей золой, **N1SO2** 0

Доля улавливаемых оксидов серы, **N2SO2** 0

Примесь: 0330 Сера диоксид

Максимально-разовый выброс, г/с **G_ = 0.02 · B · SP · (1-N1SO2) · (1-N2SO2) · 1000** 5,2661

Годовой выброс, т/год, **M_ = 0.02 · BMT · SP · (1-N1SO2) · (1-N2SO2)** 159,1564

3. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА И НЕСГОРЕВШИХ УГЛЕВОДОРОДОВ

Потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива, %, **Q3** 1,5

Коэффициенты, определяемый видом сжигания топлива (табл.3 [3])

ACO 22,8

ACH4 5,01

NSO 0,6

NCH4 1,2

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс оксида углерода, г/кг топлива **JCO = ACO · Q3^{NSO}** 29,07967861

Суммарное кол-во окиси углерода, выбрасываемое в атмосферу, г/с **G_ = JCO · B** 4,6975

Валовый выброс, т/год **M_ = JCO · BMT / 1000** 141,9698

Примесь: 0410 Метан

Удельный выброс углеводородов, г/кг топлива **JCH4 = ACH4 · Q3^{NCH4}** 8,149805361

Суммарное кол-во несгоревших углеводородов в пересчете на метан, выбрасываемое в атмосферу, г/с **G_ = JCH4 · B** 1,3165

Валовый выброс, т/год **M_ = JCH4 · BMT / 1000** 39,7881

Объем продуктов сгорания, м³/сек

$$VO = VCR \cdot BG \cdot 1000 / 3600$$

9,090760734

Итого выбросы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
301	Азота диоксид	1,6013	48,3942
304	Азота оксид	0,2602	7,8641
330	Сера диоксид	5,2661	159,1564
337	Углерод оксид	4,6975	141,9698
410	Метан	1,3165	39,7881

Источник загрязнения N 0011, Труба

Источник выделения N 001, ГТУ-3

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от газотурбинных установок

Список литературы:

1. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных Приложение № 3 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика определения валовых выбросов ЗВ в атмосферу от котельных установок ТЭС. РД 34.02.305-98, М., 1998 г.
3. Методика определения валовых и удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций РД 34.02.305-90

Вид топлива - газ

Расход топлива при максимальной нагрузке, тыс.м³/ч BG 0,14Среднегодовой расход топлива, тыс.м³/г BM 126Теоретический объем дымовых газов, нм³/кг V0R 12,94Теоретический объем воздуха, нм³/кг V0 11,72Теоретический объем водяных паров, нм³/кг VH2O 2,34

Коэффициент избытка воздуха в отработавших газах за турбиной (табл.2) AOT 3,5

Объем сухих дымовых газов за турбиной, нм³/кг (фор. 17 [1]), VCR = (V0R-VH2O) + (AOT-1) · V0 39,9Плотность топлива, кг/м³, PO 0,709

Расход топлива в кг/с, B=BG*PO/3,6 0,027572222

Расход топлива, т/год, BMT=BM*PO 89,334

Концентрация оксидов азота (в пересчете на NO2), мг/нм³ (табл.2) CNOX 220

Максимально-разовый выброс, г/с

$$GNOX = CNOX \cdot VCR \cdot BG \cdot 0.278 \cdot 10^{-3}$$
0,34163976

Годовой выброс, т/год

$$MNOX = CNOX \cdot VCR \cdot BM \cdot 10^{-6}$$
1,106912822
Примесь: 0301 Азота диоксид

Максимально-разовый выброс, г/с

$$G_ = 0.8 \cdot GNOX$$
0,2733

Годовой выброс, т/год

$$M_ = 0.8 \cdot MNOX$$
0,8855
Примесь: 0304 Азота оксид

Максимально-разовый выброс, г/с

$$G_ = 0.13 \cdot GNOX$$
0,0444

Годовой выброс, т/год

$$M_ = 0.13 \cdot MNOX$$
0,1439
2. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ДИОКСИДА СЕРЫ.

Содержание серы в топливе, %, SP 1,63

Доля оксидов серы, связываемых летучей золой, N1SO2 0

Доля улавливаемых оксидов серы, N2SO2 0

Примесь: 0330 Сера диоксид

Максимально-разовый выброс, г/с

$$G_ = 0.02 \cdot B \cdot SP \cdot (1-N1SO2) \cdot (1-N2SO2) \cdot 1000$$
0,8989

Годовой выброс, т/год,

$$M_ = 0.02 \cdot BMT \cdot SP \cdot (1-N1SO2) \cdot (1-N2SO2)$$
2,9123

3. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА И НЕСГОРЕВШИХ УГЛЕВОДОРОДОВ

Потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива, %, Q_3 1,5
 Коэффициенты, определяемый видом сжигания топлива (табл.3 [3])

ACO 22,8

ACH_4 5,01

NSO 0,6

NSH_4 1,2

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс оксида углерода, г/кг топлива

$JCO = ACO \cdot Q_3^{NSO}$ 29,07967861

Суммарное кол-во окиси углерода, выбрасываемое в атмосферу, г/с

$_G = JCO \cdot B$ 0,8018

Валовый выброс, т/год

$_M = JCO \cdot BMT / 1000$ 2,5978

Примесь: 0410 Метан

Удельный выброс углеводородов, г/кг топлива

$JCH_4 = ACH_4 \cdot Q_3^{NSH_4}$ 8,149805361

Суммарное кол-во несгоревших углеводородов в пересчете на метан,

выбрасываемое в атмосферу, г/с

$_G = JCH_4 \cdot B$ 0,2247

Валовый выброс, т/год

$_M = JCH_4 \cdot BMT / 1000$ 0,7281

Объем продуктов сгорания, м³/сек

$_VO = VCR \cdot BG \cdot 1000 / 3600$ 1,551666667

Итого выбросы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
301	Азота диоксид	0,2733	0,8855
304	Азота оксид	0,0444	0,1439
330	Сера диоксид	0,8989	2,9123
337	Углерод оксид	0,8018	2,5978
410	Метан	0,2247	0,7281

Источник загрязнения N 0027, Труба

Источник выделения N 001, ГТУ-4

Временно не работает.

Источник загрязнения N 0012, Дыхательный клапан

Источник выделения N 001, Емкость дизельного топлива

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: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 12), $C = 3.14$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YOZ = 1.9$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 5$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YVL = 2.6$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 5$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 5$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 5$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 0$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Заглубленный

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), $GHR = 0.066$

$$GHR = GHR + GHRI * KNP * NR = 0 + 0.066 * 0.0029 * 1 = 0.0001914$$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 5$

Сумма $Ghr_i * K_{np} * N_r$, $GHR = 0.0001914$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C * KPMAX * VC / 3600 = 3.14 * 0.1 * 5 / 3600 = 0.000436$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YOZ * BOZ + YVL * BVL) * KPMAX * 10^{-6} + GHR = (1.9 * 5 + 2.6 * 5) * 0.1 * 10^{-6} + 0.0001914 = 0.0001937$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI * M / 100 = 99.72 * 0.0001937 / 100 = 0.00019315764$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI * G / 100 = 99.72 * 0.000436 / 100 = 0.0004347792$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI * M / 100 = 0.28 * 0.0001937 / 100 = 0.00000054236$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI * G / 100 = 0.28 * 0.000436 / 100 = 0.0000012208$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.0000012208	0.00000054236
2754	Алканы C12-19 (10)	0.0004347792	0.00019315764

Источник загрязнения N 0013, Труба

Источник выделения N 001, Печь подогрева нефти

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу

различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.1.1. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в трубчатых печах

Вид топлива: Газ нефтепромышленный

Общее количество топок, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт., $N1 = 1$

Время работы одной топки, час/год, $T = 5124$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час, $B = 49.64883$

Массовая доля жидкого топлива, в долях единицы, $BB = 0$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Содержание серы в топливе, %, $SR = 0$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе), $H2S = 1.86$

Количество выбросов, кг/час (5.1), $M = B * (2 * SR * BB + 1.88 * H2S * (1 - BB)) * 0.01 = 49.64883 * (2 * 0 * 0 + 1.88 * 1.86 * (1 - 0)) * 0.01 = 1.736$

Валовый выброс, т/год, $M = N * M * T * 10^{-3} = 1 * 1.736 * 5124 * 10^{-3} = 8.8952640$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = N1 * M / 3.6 = 1 * 1.736 / 3.6 = 0.4822222222$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Количество выбросов, кг/час (5.2а), $M = 1.5 * B * 10^{-3} = 1.5 * 49.64883 * 10^{-3} = 0.0745$

Валовый выброс, т/год, $M = N * M * T * 10^{-3} = 1 * 0.0745 * 5124 * 10^{-3} = 0.3817380$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = N1 * M / 3.6 = 1 * 0.0745 / 3.6 = 0.02069444444$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Количество выбросов, кг/час (5.2б), $M = 1.5 * B * 10^{-3} = 1.5 * 49.64883 * 10^{-3} = 0.0745$

Валовый выброс, т/год, $M = N * M * T * 10^{-3} = 1 * 0.0745 * 5124 * 10^{-3} = 0.3817380$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = N1 * M / 3.6 = 1 * 0.0745 / 3.6 = 0.02069444444$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1), $E = 1.5$

Число форсунок на одну топку, шт., $NN = 1$

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час, $GK = 0.63$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час, $QP = GK * 4.1868 * 10^3 / NN = 0.63 * 4.1868 * 10^3 / 1 = 2637.7$

где $4.1868 \cdot 10^3$ - переводной коэффициент из Гкал/час в МДж/час

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105), $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.5 \cdot 49.64883 / 1 = 2189.5$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах, $A = 2$

Отношение $V_{сг}/V_{г}$ при заданном коэфф. избытка воздуха (табл.5.1), $V = 0.9$

Концентрация оксидов азота, кг/м³ (5.6), $CNOX = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 2189.5 / 2637.7 \cdot 2^{0.5} \cdot 0.9 \cdot 10^{-6} = 0.000204$

Объем продуктов сгорания, м³/ч (5.4), $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 2 \cdot 49.64883 \cdot 1.5 = 1167.7$

Объем продуктов сгорания, м³/с, $VO = VR / 3600 = 1167.7 / 3600 = 0.3244$

Количество выбросов, кг/час (5.3), $M = VR \cdot CNOX = 1167.7 \cdot 0.000204 = 0.238$

Валовый выброс окислов азота, т/год, $M1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.238 \cdot 5124 \cdot 10^{-3} = 1.22$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с, $G1 = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.238 / 3.6 = 0.0661$

Коэффициент трансформации для NO₂, $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO, $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год, $M_1 = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 1.22 = 0.9760000$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_1 = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.0661 = 0.05288$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год, $M_1 = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 1.22 = 0.1586000$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_1 = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.0661 = 0.008593$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.05288	0.976
0304	Азот (II) оксид (6)	0.008593	0.1586
0330	Сера диоксид (516)	0.4822222222	8.895264
0337	Углерод оксид (584)	0.02069444444	0.381738
0410	Метан (727*)	0.02069444444	0.381738

Источник загрязнения N 0014, Дыхательный клапан

Источник выделения N 001, Резервуар товарной нефти 200 м³

Временно не работает.

Источник загрязнения N 0015, Дыхательный клапан

Источник выделения N 001, Резервуар товарной нефти 200 м³

Временно не работает.

Источник загрязнения N 0016, Вытяжной шкаф

Источник выделения N 001, Хим. лаборатория

Временно не работает.

Источник загрязнения N 0028, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Мобильный дизельный генератор

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH₄, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 420

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 136

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 540

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 136 \cdot 420 = 0.4980864$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 540 / 273) = 0.439889299 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.4980864 / 0.439889299 = 1.132299425 \quad (A.4)$$

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	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{pi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

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:

$$W_i = q_{pi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (584)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.1 * 420 / 3600 = 0.361666667$$

$$W_i = q_{pi} * B_{zod} / 1000 = 13 * 5 / 1000 = 0.065$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (3.84 * 420 / 3600) * 0.8 = 0.3584$$

$$W_i = (q_{pi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (16 * 5 / 1000) * 0.8 = 0.064$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.82857 * 420 / 3600 = 0.0966665$$

$$W_i = q_{pi} * B_{zod} / 1000 = 3.42857 * 5 / 1000 = 0.01714285$$

Примесь:0328 Углерод (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.14286 * 420 / 3600 = 0.016667$$

$$W_i = q_{pi} * B_{zod} / 1000 = 0.57143 * 5 / 1000 = 0.00285715$$

Примесь:0330 Сера диоксид (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 420 / 3600 = 0.14$$

$$W_i = q_{pi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 5 / 1000 = 0.025$$

Примесь:1325 Формальдегид (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.03429 * 420 / 3600 = 0.0040005$$

$$W_i = q_{pi} * B_{zod} / 1000 = 0.14286 * 5 / 1000 = 0.0007143$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.00000342 * 420 / 3600 = 0.000000399$$

$$W_i = q_{pi} * B_{zod} / 1000 = 0.00002 * 5 / 1000 = 0.0000001$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (3.84 * 420 / 3600) * 0.13 = 0.05824$$

$$W_i = (q_{pi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (16 * 5 / 1000) * 0.13 = 0.0104$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.3584	0.064
0304	Азот (II) оксид (6)	0.05824	0.0104
0328	Углерод (583)	0.016667	0.00285715
0330	Сера диоксид (516)	0.14	0.025
0337	Углерод оксид (584)	0.361666667	0.065
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000399	0.0000001
1325	Формальдегид (609)	0.0040005	0.0007143
2754	Алканы C12-19 (10)	0.0966665	0.01714285

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Насосы откачки нефти

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

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями или бессальниковый типа ЦНГ

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.01$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 2$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 2$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 8760$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.01 \cdot 2 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.01 \cdot 2 \cdot 8760) / 1000 = 0.1752$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 77.78$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 77.78 \cdot 0.1752 / 100 = 0.1363000$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 77.78 \cdot 0.00556 / 100 = 0.0043250$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 18.34$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 18.34 \cdot 0.1752 / 100 = 0.0321000$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 18.34 \cdot 0.00556 / 100 = 0.0010200$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 1.09 \cdot 0.1752 / 100 = 0.0019100$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 1.09 \cdot 0.00556 / 100 = 0.0000606$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.0000606	0.00191
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.004325	0.1363
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00102	0.0321

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Насосы нефти

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

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями или бессальниковый типа ЦНГ

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.01$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 2$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 2$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 8760$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.01 \cdot 2 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.01 \cdot 2 \cdot 8760) / 1000 = 0.1752$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 77.78$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 77.78 \cdot 0.1752 / 100 = 0.1363000$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 77.78 \cdot 0.00556 / 100 = 0.0043250$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 18.34$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 18.34 \cdot 0.1752 / 100 = 0.0321000$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 18.34 \cdot 0.00556 / 100 = 0.0010200$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 1.09 \cdot 0.1752 / 100 = 0.0019100$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 1.09 \cdot 0.00556 / 100 = 0.0000606$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.0000606	0.00191
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.004325	0.1363
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00102	0.0321

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Площадка устья скважины №2

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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: Утечки из легкой жидкости

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., $N = 25$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 25 = 0.1186$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1186 / 3.6 = 0.03294$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.03294 \cdot 77.78 / 100 = 0.0256$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0256 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.807$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.03294 \cdot 18.34 / 100 = 0.00604$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00604 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.1905$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.03294 \cdot 1.09 / 100 = 0.000359$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000359 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.11132$

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., $N = 25$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 25 = 0.1537$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1537 / 3.6 = 0.0427$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0427 \cdot 94.06 / 100 = 0.0402$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0402 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.268$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0427 \cdot 0.59 / 100 = 0.000252$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000252 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00795$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0427 \cdot 1.86 / 100 = 0.000794$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000794 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02504$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)
 Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости
 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, $T = 8760$
 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, %, $C = 77.78$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 77.78 / 100 = 0.000171$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000171 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00539$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 18.34 / 100 = 0.00004035$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00004035 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001272$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 1.09 / 100 = 0.0000024$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000024 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000757$
 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., $N = 40$
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 40 = 0.000864$
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000864 / 3.6 = 0.00024$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00024 \cdot 94.06 / 100 = 0.0002257$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002257 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00712$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00024 \cdot 0.59 / 100 = 0.000001416$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001416 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00004465$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00024 \cdot 1.86 / 100 = 0.00000446$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000446 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001407$

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., $N = 1$
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.46 \cdot 0.136008 \cdot 1 = 0.0626$
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0626 / 3.6 = 0.0174$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 94.06 / 100 = 0.01637$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01637 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.516$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 0.59 / 100 = 0.0001027$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001027 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00324$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 1.86 / 100 = 0.0003236$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003236 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0102$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	25	8760
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Неочищенный нефтяной газ	25	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	40	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	40	8760
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	1	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.00148346	0.0467764
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0825667	2.60351
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.006436466	0.20300665

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Площадка устья скважины №7

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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: Утечки из легкой жидкости

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., $N = 25$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 25 = 0.1186$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1186 / 3.6 = 0.03294$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.03294 \cdot 77.78 / 100 = 0.0256$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0256 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.807$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.03294 \cdot 18.34 / 100 = 0.00604$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00604 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.1905$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.03294 \cdot 1.09 / 100 = 0.000359$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000359 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01132$

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., $N = 25$
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 25 = 0.1537$
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1537 / 3.6 = 0.0427$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0427 \cdot 94.06 / 100 = 0.0402$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0402 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.268$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0427 \cdot 0.59 / 100 = 0.000252$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000252 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00795$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0427 \cdot 1.86 / 100 = 0.000794$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000794 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02504$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

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, $T = 8760$

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, %, $C = 77.78$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 77.78 / 100 = 0.000171$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000171 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00539$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 18.34 / 100 = 0.00004035$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00004035 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001272$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 1.09 / 100 = 0.0000024$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000024 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000757$

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., $N = 40$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 40 = 0.000864$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000864 / 3.6 = 0.00024$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00024 \cdot 94.06 / 100 = 0.0002257$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002257 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00712$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00024 \cdot 0.59 / 100 = 0.000001416$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001416 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00004465$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00024 \cdot 1.86 / 100 = 0.00000446$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000446 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001407$

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., $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.46 \cdot 0.136008 \cdot 1 = 0.0626$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0626 / 3.6 = 0.0174$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 94.06 / 100 = 0.01637$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01637 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.516$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 0.59 / 100 = 0.0001027$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001027 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00324$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 1.86 / 100 = 0.0003236$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003236 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0102$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	25	8760
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Неочищенный нефтяной газ	25	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	40	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	40	8760
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	1	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.00148346	0.0467764
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0825667	2.60351
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.006436466	0.020300665

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Площадка устья скважины №8

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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: Утечки из легкой жидкости

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., $N = 25$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 25 = 0.1186$
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1186 / 3.6 = 0.03294$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.03294 \cdot 77.78 / 100 = 0.0256$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0256 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.807$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.03294 \cdot 18.34 / 100 = 0.00604$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00604 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.1905$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.03294 \cdot 1.09 / 100 = 0.000359$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000359 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.11132$

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., $N = 25$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 25 = 0.1537$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1537 / 3.6 = 0.0427$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0427 \cdot 94.06 / 100 = 0.0402$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0402 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.268$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0427 \cdot 0.59 / 100 = 0.000252$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000252 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00795$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0427 \cdot 1.86 / 100 = 0.000794$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000794 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02504$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

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, $T = 8760$

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, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 77.78 / 100 = 0.000171$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000171 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00539$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 18.34 / 100 = 0.00004035$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00004035 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001272$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 1.09 / 100 = 0.0000024$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000024 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000757$
 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., $N = 40$
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 40 = 0.000864$
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000864 / 3.6 = 0.00024$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00024 \cdot 94.06 / 100 = 0.0002257$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002257 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00712$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00024 \cdot 0.59 / 100 = 0.000001416$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001416 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00004465$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00024 \cdot 1.86 / 100 = 0.00000446$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000446 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001407$

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., $N = 1$
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.46 \cdot 0.136008 \cdot 1 = 0.0626$
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0626 / 3.6 = 0.0174$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 94.06 / 100 = 0.01637$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01637 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.516$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 0.59 / 100 = 0.0001027$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001027 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00324$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 1.86 / 100 = 0.0003236$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003236 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0102$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	25	8760
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Неочищенный нефтяной газ	25	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	40	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	40	8760
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	1	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

0333	Сероводород (518)	0.00148346	0.0467764
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0825667	2.60351
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.006436466	0.20300665

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Площадка устья скважины №9

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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: Утечки из легкой жидкости

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., $N = 25$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 25 = 0.1186$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1186 / 3.6 = 0.03294$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.03294 \cdot 77.78 / 100 = 0.0256$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0256 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.807$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.03294 \cdot 18.34 / 100 = 0.00604$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00604 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.1905$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.03294 \cdot 1.09 / 100 = 0.000359$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000359 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01132$

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., $N = 25$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 25 = 0.1537$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1537 / 3.6 = 0.0427$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0427 \cdot 94.06 / 100 = 0.0402$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0402 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.268$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0427 \cdot 0.59 / 100 = 0.000252$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000252 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00795$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0427 \cdot 1.86 / 100 = 0.000794$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000794 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02504$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

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, $T = 8760$

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, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 77.78 / 100 = 0.000171$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000171 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00539$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 18.34 / 100 = 0.00004035$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00004035 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001272$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 1.09 / 100 = 0.0000024$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000024 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000757$

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., $N = 40$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 40 = 0.000864$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000864 / 3.6 = 0.00024$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00024 \cdot 94.06 / 100 = 0.0002257$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002257 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00712$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00024 \cdot 0.59 / 100 = 0.000001416$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001416 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00004465$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00024 \cdot 1.86 / 100 = 0.00000446$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000446 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001407$

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., $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.46 \cdot 0.136008 \cdot 1 = 0.0626$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0626 / 3.6 = 0.0174$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 94.06 / 100 = 0.01637$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01637 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.516$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 0.59 / 100 = 0.0001027$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001027 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00324$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 1.86 / 100 = 0.0003236$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003236 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0102$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	25	8760
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Неочищенный нефтяной газ	25	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	40	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	40	8760
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	1	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.00148346	0.0467764
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0825667	2.60351
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.006436466	0.20300665

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Площадка устья скважины №10

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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: Утечки из легкой жидкости

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., $N = 25$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 25 = 0.1186$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1186 / 3.6 = 0.03294$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.03294 \cdot 77.78 / 100 = 0.0256$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0256 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.807$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.03294 \cdot 18.34 / 100 = 0.00604$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00604 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.1905$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.03294 \cdot 1.09 / 100 = 0.000359$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000359 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01132$

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., $N = 25$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 25 = 0.1537$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1537 / 3.6 = 0.0427$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0427 \cdot 94.06 / 100 = 0.0402$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0402 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.268$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0427 \cdot 0.59 / 100 = 0.000252$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000252 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00795$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0427 \cdot 1.86 / 100 = 0.000794$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000794 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02504$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

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, $T = 8760$

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, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 77.78 / 100 = 0.000171$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000171 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00539$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 18.34 / 100 = 0.00004035$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00004035 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001272$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 1.09 / 100 = 0.0000024$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000024 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000757$

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., $N = 40$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 40 = 0.000864$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000864 / 3.6 = 0.00024$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00024 \cdot 94.06 / 100 = 0.0002257$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002257 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00712$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00024 \cdot 0.59 / 100 = 0.000001416$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001416 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00004465$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00024 \cdot 1.86 / 100 = 0.00000446$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000446 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001407$

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., $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.46 \cdot 0.136008 \cdot 1 = 0.0626$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0626 / 3.6 = 0.0174$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 94.06 / 100 = 0.01637$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01637 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.516$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 0.59 / 100 = 0.0001027$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001027 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00324$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 1.86 / 100 = 0.0003236$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003236 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0102$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	25	8760
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Неочищенный нефтяной газ	25	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	40	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	40	8760
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	1	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.00148346	0.0467764
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0825667	2.60351
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.006436466	0.020300665

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Площадка устья скважины №12

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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: Утечки из легкой жидкости

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., $N = 25$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 25 = 0.1186$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1186 / 3.6 = 0.03294$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.03294 \cdot 77.78 / 100 = 0.0256$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0256 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.807$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.03294 \cdot 18.34 / 100 = 0.00604$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00604 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.1905$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.03294 \cdot 1.09 / 100 = 0.000359$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000359 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.11132$

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., $N = 25$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 25 = 0.1537$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1537 / 3.6 = 0.0427$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0427 \cdot 94.06 / 100 = 0.0402$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0402 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.268$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0427 \cdot 0.59 / 100 = 0.000252$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000252 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00795$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0427 \cdot 1.86 / 100 = 0.000794$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000794 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02504$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

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, $T = 8760$

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, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 77.78 / 100 = 0.000171$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000171 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00539$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 18.34 / 100 = 0.00004035$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00004035 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001272$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00022 \cdot 1.09 / 100 = 0.0000024$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000024 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000757$

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., $N = 40$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 40 = 0.000864$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000864 / 3.6 = 0.00024$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00024 \cdot 94.06 / 100 = 0.0002257$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002257 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00712$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00024 \cdot 0.59 / 100 = 0.000001416$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001416 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00004465$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00024 \cdot 1.86 / 100 = 0.00000446$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000446 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001407$

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., $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.46 \cdot 0.136008 \cdot 1 = 0.0626$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0626 / 3.6 = 0.0174$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 94.06 / 100 = 0.01637$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01637 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.516$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 0.59 / 100 = 0.0001027$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001027 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00324$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 1.86 / 100 = 0.0003236$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003236 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0102$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	25	8760
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Неочищенный нефтяной газ	25	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	40	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	40	8760
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	1	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.00148346	0.0467764
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0825667	2.60351
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.006436466	0.20300665

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный выброс**Источник выделения N 001, Площадка замерной установки**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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: Утечки из легкой жидкости

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., $N = 40$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 40 = 0.1897$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1897 / 3.6 = 0.0527$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 77.78$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0527 \cdot 77.78 / 100 = 0.041$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.041 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.293$ **Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0527 \cdot 18.34 / 100 = 0.00967$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00967 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.305$ **Примесь: 0333 Сероводород (518)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0527 \cdot 1.09 / 100 = 0.000574$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000574 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0181$

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., $N = 40$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 40 = 0.246$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.246 / 3.6 = 0.0683$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0683 \cdot 94.06 / 100 = 0.0642$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0642 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 2.025$ **Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0683 \cdot 0.59 / 100 = 0.000403$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000403 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0127$ **Примесь: 0333 Сероводород (518)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0683 \cdot 1.86 / 100 = 0.00127$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00127 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.04005$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

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., $N = 82$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 82 = 0.001624$

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, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000451 \cdot 77.78 / 100 = 0.000351$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000351 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01107$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000451 \cdot 18.34 / 100 = 0.0000827$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000827 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00261$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000451 \cdot 1.09 / 100 = 0.00000492$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000492 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001552$

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., $N = 82$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 82 = 0.00177$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00177 / 3.6 = 0.000492$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000492 \cdot 94.06 / 100 = 0.000463$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000463 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0146$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000492 \cdot 0.59 / 100 = 0.0000029$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000029 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000915$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000492 \cdot 1.86 / 100 = 0.00000915$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000915 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002886$

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., $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.46 \cdot 0.136008 \cdot 1 = 0.0626$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0626 / 3.6 = 0.0174$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 94.06 / 100 = 0.01637$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01637 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.516$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 0.59 / 100 = 0.0001027$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001027 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00324$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 1.86 / 100 = 0.0003236$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003236 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0102$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	40	8760
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Неочищенный нефтяной газ	40	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	82	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	82	8760
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	1	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.00218167	0.0687938
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.122384	3.85967
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0102613	0.3236415

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Площадка ГТУ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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., $N = 18$

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, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.03075 \cdot 94.06 / 100 = 0.0289$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0289 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.911$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.03075 \cdot 0.59 / 100 = 0.0001814$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001814 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00572$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.03075 \cdot 1.86 / 100 = 0.000572$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000572 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01804$

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., $N = 33$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 33 = 0.000713$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000713 / 3.6 = 0.000198$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000198 \cdot 94.06 / 100 = 0.0001862$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001862 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00587$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000198 \cdot 0.59 / 100 = 0.000001168$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001168 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000368$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000198 \cdot 1.86 / 100 = 0.00000368$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000368 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000116$

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., $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.46 \cdot 0.136008 \cdot 1 = 0.0626$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0626 / 3.6 = 0.0174$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 94.06 / 100 = 0.01637$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01637 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.516$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 0.59 / 100 = 0.0001027$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001027 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00324$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 1.86 / 100 = 0.0003236$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003236 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0102$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Неочищенный нефтяной газ	18	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	33	8760
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	1	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.00089928	0.028356
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0454562	1.43287
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000285268	0.0089968

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Площадка сепарации нефти

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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: Утечки из легкой жидкости

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., $N = 34$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 34 = 0.1613$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1613 / 3.6 = 0.0448$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0448 \cdot 77.78 / 100 = 0.03485$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.03485 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.1$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0448 \cdot 18.34 / 100 = 0.00822$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00822 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.259$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0448 \cdot 1.09 / 100 = 0.000488$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000488 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0154$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

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., $N = 96$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 96 = 0.0019$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0019 / 3.6 = 0.000528$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000528 \cdot 77.78 / 100 = 0.000411$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000411 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01296$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000528 \cdot 18.34 / 100 = 0.0000968$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000968 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00305$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000528 \cdot 1.09 / 100 = 0.00000576$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000576 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001816$

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., $N = 14$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 14 = 0.0861$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0861 / 3.6 = 0.0239$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0239 \cdot 94.06 / 100 = 0.0225$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0225 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.71$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C / 100 = 0.0239 \cdot 0.59 / 100 = 0.000141$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000141 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00445$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C / 100 = 0.0239 \cdot 1.86 / 100 = 0.0004445$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0004445 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01402$

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., $N = 42$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 42 = 0.000907$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000907 / 3.6 = 0.000252$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C / 100 = 0.000252 \cdot 94.06 / 100 = 0.000237$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000237 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00747$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C / 100 = 0.000252 \cdot 0.59 / 100 = 0.000001487$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001487 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000469$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C / 100 = 0.000252 \cdot 1.86 / 100 = 0.00000469$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000469 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000148$

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., $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.46 \cdot 0.136008 \cdot 1 = 0.0626$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0626 / 3.6 = 0.0174$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C / 100 = 0.0174 \cdot 94.06 / 100 = 0.01637$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01637 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.516$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C / 100 = 0.0174 \cdot 0.59 / 100 = 0.0001027$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001027 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00324$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C / 100 = 0.0174 \cdot 1.86 / 100 = 0.0003236$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003236 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0102$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол- во, шт.	Время работы, ч/з

Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	34	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	96	8760
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Неочищенный нефтяной газ	14	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	42	8760
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	1	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.00126655	0.0399496
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.074368	2.34643
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.008561987	0.2697869

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Площадка насосов откачки нефти

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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: Утечки из легкой жидкости

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, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01054 \cdot 77.78 / 100 = 0.0082$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0082 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.2586$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01054 \cdot 18.34 / 100 = 0.001933$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001933 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.061$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01054 \cdot 1.09 / 100 = 0.000115$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000115 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00363$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

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., $N = 22$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 22 = 0.000436$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000436 / 3.6 = 0.000121$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000121 \cdot 77.78 / 100 = 0.0000941$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000941 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00297$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000121 \cdot 18.34 / 100 = 0.0000222$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000222 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0007$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000121 \cdot 1.09 / 100 = 0.00000132$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000132 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000416$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	8	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	22	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.00011632	0.0036716
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0082941	0.26157
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0019552	0.0617

Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Площадка насосов нефти

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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: Утечки из легкой жидкости

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., $N = 10$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 10 = 0.0474$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0474 / 3.6 = 0.01317$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01317 \cdot 77.78 / 100 = 0.01024$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01024 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.323$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01317 \cdot 18.34 / 100 = 0.002415$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.002415 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0762$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01317 \cdot 1.09 / 100 = 0.0001436$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001436 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00453$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

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., $N = 32$
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 32 = 0.000634$
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000634 / 3.6 = 0.000176$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 77.78$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000176 \cdot 77.78 / 100 = 0.000137$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000137 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00432$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000176 \cdot 18.34 / 100 = 0.0000323$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000323 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001019$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000176 \cdot 1.09 / 100 = 0.00000192$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000192 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000605$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	10	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	32	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.00014552	0.0045905
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.010377	0.32732
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0024473	0.077219

Источник загрязнения N 6014, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Площадка стояка налива нефти

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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: Утечки из легкой жидкости

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., $N = 2$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 2 = 0.00949$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00949 / 3.6 = 0.002636$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 77.78$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002636 \cdot 77.78 / 100 = 0.00205$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00205 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0646$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002636 \cdot 18.34 / 100 = 0.000483$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000483 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01523$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot 100 = 0.002636 \cdot 1.09 / 100 = 0.00002873$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002873 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000906$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

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, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot 100 = 0.000033 \cdot 77.78 / 100 = 0.00002567$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002567 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00081$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot 100 = 0.000033 \cdot 18.34 / 100 = 0.00000605$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000605 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001908$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot 100 = 0.000033 \cdot 1.09 / 100 = 0.00000036$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000036 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001135$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	2	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	6	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.00002909	0.00091735
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00207567	0.06541
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00048905	0.0154208

Источник загрязнения N 6015, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Площадка дренажных емкостей

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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: Утечки из легкой жидкости

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., $N = 3$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 3 = 0.01423$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.01423 / 3.6 = 0.00395$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00395 \cdot 77.78 / 100 = 0.00307$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00307 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0968$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00395 \cdot 18.34 / 100 = 0.000724$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000724 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02283$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00395 \cdot 1.09 / 100 = 0.00004306$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00004306 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001358$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

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., $N = 8$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 8 = 0.0001584$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0001584 / 3.6 = 0.000044$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000044 \cdot 77.78 / 100 = 0.0000342$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000342 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001079$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000044 \cdot 18.34 / 100 = 0.00000807$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000807 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002545$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000044 \cdot 1.09 / 100 = 0.00000048$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000048 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001514$

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: ШФЛУ (широкая фракция легких углеводородов)

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., $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 1 = 0.00474$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00474 / 3.6 = 0.001317$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.001317 \cdot 94.06 / 100 = 0.00124$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00124 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0391$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.001317 \cdot 0.59 / 100 = 0.00000777$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000777 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000245$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.001317 \cdot 1.86 / 100 = 0.0000245$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000245 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000773$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: ШФЛУ (широкая фракция легких углеводородов)

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., $N = 4$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 4 = 0.0000792$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0000792 / 3.6 = 0.000022$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000022 \cdot 94.06 / 100 = 0.0000207$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000207 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000653$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000022 \cdot 0.59 / 100 = 0.0000001298$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001298 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000409$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000022 \cdot 1.86 / 100 = 0.000000409$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000409 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000129$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	3	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	8	8760
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	ШФЛУ (широкая фракция легких углеводородов)	1	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	ШФЛУ (широкая фракция легких углеводородов)	4	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.000068449	0.00215904
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0043649	0.137632
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0007399698	0.02333359

Источник загрязнения N 6016, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Площадка газовых расширителей и емкости сбора конденсата

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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., $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 1 = 0.00615$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00615 / 3.6 = 0.00171$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00171 \cdot 94.06 / 100 = 0.00161$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00161 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0508$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00171 \cdot 0.59 / 100 = 0.00001009$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001009 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000318$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00171 \cdot 1.86 / 100 = 0.0000318$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000318 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001003$

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., $N = 4$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 4 = 0.0000864$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0000864 / 3.6 = 0.000024$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000024 \cdot 94.06 / 100 = 0.00002257$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002257 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000712$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000024 \cdot 0.59 / 100 = 0.0000001416$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001416 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000004466$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000024 \cdot 1.86 / 100 = 0.000000446$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000446 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001407$

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., $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.46 \cdot 0.136008 \cdot 1 = 0.0626$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0626 / 3.6 = 0.0174$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 94.06 / 100 = 0.01637$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01637 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.516$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 0.59 / 100 = 0.0001027$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001027 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00324$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 1.86 / 100 = 0.0003236$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003236 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0102$

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)
 Наименование технологического потока: ШФЛУ (широкая фракция легких углеводородов)
 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., $N = 3$
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 3 = 0.01423$
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.01423 / 3.6 = 0.00395$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00395 \cdot 94.06 / 100 = 0.003715$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.003715 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.1172$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00395 \cdot 0.59 / 100 = 0.0000233$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000233 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000735$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00395 \cdot 1.86 / 100 = 0.0000735$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000735 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00232$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)
 Наименование технологического потока: ШФЛУ (широкая фракция легких углеводородов)
 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, %, $C = 94.06$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000033 \cdot 94.06 / 100 = 0.00003104$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003104 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000979$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000033 \cdot 0.59 / 100 = 0.0000001947$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001947 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000614$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000033 \cdot 1.86 / 100 = 0.000000614$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000614 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001936$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Неочищенный нефтяной газ	1	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	4	8760
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	1	8760
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	ШФЛУ (широкая фракция легких углеводородов)	3	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	ШФЛУ (широкая фракция легких углеводородов)	6	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

0333	Сероводород (518)	0.00042996	0.01355643
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.02174861	0.685691
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0001364263	0.004303606

Источник загрязнения N 6017, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Площадка узла подачи топливного газа в факельный коллектор ВД

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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., $N = 8$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 8 = 0.0492$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0492 / 3.6 = 0.01367$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01367 \cdot 94.06 / 100 = 0.01286$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01286 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.4056$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01367 \cdot 0.59 / 100 = 0.0000807$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000807 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.002545$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01367 \cdot 1.86 / 100 = 0.0002543$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002543 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00802$

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., $N = 16$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 16 = 0.0003456$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0003456 / 3.6 = 0.000096$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000096 \cdot 94.06 / 100 = 0.0000903$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000903 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00285$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000096 \cdot 0.59 / 100 = 0.000000566$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000566 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001785$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000096 \cdot 1.86 / 100 = 0.000001786$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001786 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000563$

Сводная таблица расчетов:

<i>Оборудов.</i>	<i>Технологич. поток</i>	<i>Общее кол-во, шт.</i>	<i>Время работы, ч/з</i>
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Неочищенный нефтяной газ	8	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	16	8760

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (518)	0.000256086	0.0080763
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0129503	0.40845
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000081266	0.00256285

Источник загрязнения N 6018, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Площадка узла подачи топливного газа в факельный коллектор НД

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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., $N = 8$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 8 = 0.0492$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0492 / 3.6 = 0.01367$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01367 \cdot 94.06 / 100 = 0.01286$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01286 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.4056$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01367 \cdot 0.59 / 100 = 0.0000807$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000807 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.002545$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01367 \cdot 1.86 / 100 = 0.0002543$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002543 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00802$

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., $N = 16$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 16 = 0.0003456$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0003456 / 3.6 = 0.000096$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000096 \cdot 94.06 / 100 = 0.0000903$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000903 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00285$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000096 \cdot 0.59 / 100 = 0.000000566$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000566 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001785$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000096 \cdot 1.86 / 100 = 0.000001786$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001786 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000563$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Неочищенный нефтяной газ	8	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	16	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.000256086	0.0080763
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0129503	0.40845
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000081266	0.00256285

Источник загрязнения N 6019, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Площадка редуцирования топливного газа

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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., $N = 7$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 7 = 0.04305$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.04305 / 3.6 = 0.01196$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01196 \cdot 94.06 / 100 = 0.01125$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01125 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.355$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01196 \cdot 0.59 / 100 = 0.0000706$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000706 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.002226$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01196 \cdot 1.86 / 100 = 0.0002225$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002225 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00702$

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., $N = 17$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 17 = 0.000367$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000367 / 3.6 = 0.000102$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.000102 \cdot 94.06 / 100 = 0.000096$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000096 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00303$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.000102 \cdot 0.59 / 100 = 0.000000602$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000602 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000019$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.000102 \cdot 1.86 / 100 = 0.000001897$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001897 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000598$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Неочищенный нефтяной газ	7	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	17	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.000224397	0.0070798
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.011346	0.35803
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000071202	0.002245

Источник загрязнения N 6020, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Площадка аварийного питания дежурных горелок

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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., $N = 6$
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $\underline{T} = 8760$
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 6 = 0.0369$
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0369 / 3.6 = 0.01025$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.01025 \cdot 94.06 / 100 = 0.00964$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00964 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.304$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.01025 \cdot 0.59 / 100 = 0.0000605$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000605 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001908$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.01025 \cdot 1.86 / 100 = 0.0001907$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001907 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00601$

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., $N = 12$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 12 = 0.000259$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000259 / 3.6 = 0.000072$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000072 \cdot 94.06 / 100 = 0.0000677$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000677 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.002135$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000072 \cdot 0.59 / 100 = 0.000000425$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000425 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000134$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000072 \cdot 1.86 / 100 = 0.00000134$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000134 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000423$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Неочищенный нефтяной газ	6	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	12	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.00019204	0.0060523
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0097077	0.306135
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000060925	0.0019214

Источник загрязнения N 6021, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Площадка факела

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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., $N = 2$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 2 = 0.0123$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0123 / 3.6 = 0.00342$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00342 \cdot 94.06 / 100 = 0.00322$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00322 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.1015$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00342 \cdot 0.59 / 100 = 0.00002018$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002018 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000636$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00342 \cdot 1.86 / 100 = 0.0000636$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000636 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.002006$

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., $N = 17$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 17 = 0.000367$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000367 / 3.6 = 0.000102$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000102 \cdot 94.06 / 100 = 0.000096$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000096 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00303$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000102 \cdot 0.59 / 100 = 0.000000602$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000602 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000019$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000102 \cdot 1.86 / 100 = 0.000001897$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001897 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000598$

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: ШФЛУ (широкая фракция легких углеводородов)

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., $N = 2$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 2 = 0.0123$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0123 / 3.6 = 0.00342$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00342 \cdot 94.06 / 100 = 0.00322$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00322 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.1015$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00342 \cdot 0.59 / 100 = 0.00002018$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002018 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000636$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00342 \cdot 1.86 / 100 = 0.0000636$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000636 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.002006$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: ШФЛУ (широкая фракция легких углеводородов)

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, $T = 8760$

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, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000036 \cdot 94.06 / 100 = 0.00003386$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003386 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001068$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000036 \cdot 0.59 / 100 = 0.0000002124$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000002124 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000067$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000036 \cdot 1.86 / 100 = 0.00000067$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000067 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002113$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Неочищенный нефтяной газ	2	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	17	8760
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	ШФЛУ (широкая фракция легких углеводородов)	2	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	ШФЛУ (широкая фракция легких углеводородов)	6	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.000129767	0.00409293
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00656986	0.207098
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0000411744	0.0012977

Источник загрязнения N 6022, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Межплощадочные трубопроводы

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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: Утечки из легкой жидкости

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, %, $C = 77.78$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0079 \cdot 77.78 / 100 = 0.00614$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00614 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.1936$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0079 \cdot 18.34 / 100 = 0.00145$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00145 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0457$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0079 \cdot 1.09 / 100 = 0.0000861$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000861 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.002715$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)
 Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости
 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., $N = 12$
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 12 = 0.0002376$
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0002376 / 3.6 = 0.000066$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 77.78$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000066 \cdot 77.78 / 100 = 0.0000513$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000513 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001618$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000066 \cdot 18.34 / 100 = 0.0000121$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000121 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003816$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000066 \cdot 1.09 / 100 = 0.00000072$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000072 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000227$

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, %, $C = 94.06$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0205 \cdot 94.06 / 100 = 0.0193$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0193 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.609$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0205 \cdot 0.59 / 100 = 0.000121$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000121 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.003816$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0205 \cdot 1.86 / 100 = 0.000381$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000381 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01202$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)
 Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ
 Расчетная величина утечки, кг/час(Прил.Б1), $Q = 0.000072$
 Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.03$
 Общее количество данного оборудования, шт., $N = 20$
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.000072 \cdot 20 = 0.000432$
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000432 / 3.6 = 0.00012$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00012 \cdot 94.06 / 100 = 0.0001129$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001129 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00356$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00012 \cdot 0.59 / 100 = 0.000000708$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000708 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002233$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00012 \cdot 1.86 / 100 = 0.00000223$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000223 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000703$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	6	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	12	8760
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Неочищенный нефтяной газ	12	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	20	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.00047005	0.014828
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0256042	0.807778
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.001583808	0.04991993

Источник загрязнения N 6023, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Площадка БДР

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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., $N = 12$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 12 = 0.0569$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0569 / 3.6 = 0.0158$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0158 \cdot 77.78 / 100 = 0.01228924$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01228924 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.38755347264$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0158 \cdot 18.34 / 100 = 0.00289772$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00289772 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.09138249792$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0158 \cdot 1.09 / 100 = 0.00017222$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00017222 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00543112992$

Примесь: 1052 Метанол (338)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.19$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0158 \cdot 2.19 / 100 = 0.00034602$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00034602 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01091208672$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.6$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0158 \cdot 0.6 / 100 = 0.0000948$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000948 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0029896128$

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, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00011 \cdot 77.78 / 100 = 0.000085558$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000085558 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00269815709$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00011 \cdot 18.34 / 100 = 0.000020174$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000020174 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00063620726$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00011 \cdot 1.09 / 100 = 0.000001199$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001199 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003781166$

Примесь: 1052 Метанол (338)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.19$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00011 \cdot 2.19 / 100 = 0.000002409$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000002409 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00007597022$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.6$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00011 \cdot 0.6 / 100 = 0.00000066$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000066 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002081376$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	12	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	20	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.000173419	0.00546894158
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.012374798	0.39025162973
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.002917894	0.09201870518
1052	Метанол (338)	0.000348429	0.01098805694
1325	Формальдегид (609)	0.00009546	0.00301042656

Источник загрязнения N 6024, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Площадка печи подогрева нефти

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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., $N = 7$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X * Q * N = 0.293 * 0.020988 * 7 = 0.04305$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.04305 / 3.6 = 0.01196$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.01196 * 94.06 / 100 = 0.011249576$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.011249576 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.35476662874$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.01196 * 0.59 / 100 = 0.000070564$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000070564 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.0022253063$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.01196 * 1.86 / 100 = 0.000222456$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000222456 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00701537242$

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., $N = 20$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X * Q * N = 0.03 * 0.00072 * 20 = 0.000432$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000432 / 3.6 = 0.00012$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.00012 * 94.06 / 100 = 0.000112872$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000112872 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00355953139$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.00012 * 0.59 / 100 = 0.000000708$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000000708 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00002232749$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.00012 * 1.86 / 100 = 0.000002232$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000002232 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00007038835$

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., $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X * Q * N = 0.46 * 0.136008 * 1 = 0.0626$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0626 / 3.6 = 0.0174$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.0174 * 94.06 / 100 = 0.01636644$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.01636644 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.51613205184$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.0174 * 0.59 / 100 = 0.00010266$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00010266 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00323748576$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.0174 * 1.86 / 100 = 0.00032364$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00032364 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.01020631104$

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

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., $N = 7$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X * Q * N = 0.365 * 0.012996 * 7 = 0.0332$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0332 / 3.6 = 0.00922$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.00922 * 77.78 / 100 = 0.007171316$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.007171316 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.22615462138$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.00922 * 18.34 / 100 = 0.001690948$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.001690948 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.05332573613$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.00922 * 1.09 / 100 = 0.000100498$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000100498 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00316930493$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

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), $G = X * Q * N = 0.05 * 0.000396 * 20 = 0.000396$

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, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.00011 * 77.78 / 100 = 0.000085558$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000085558 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00269815709$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.00011 * 18.34 / 100 = 0.000020174$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000020174 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00063620726$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.00011 * 1.09 / 100 = 0.000001199$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000001199 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00003781166$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Неочищенный нефтяной газ	7	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	20	8760
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	1	8760

Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	7	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	20	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.000650025	0.0204991884
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.034985762	1.10331099044
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.001885054	0.05944706294

Источник загрязнения N 6026, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Площадка дожимных винтовых компрессоров

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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., $N = 4$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 4 = 0.0246$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0246 / 3.6 = 0.00683$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00683 \cdot 94.06 / 100 = 0.00642$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00642 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.2025$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00683 \cdot 0.59 / 100 = 0.0000403$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000403 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00127$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00683 \cdot 1.86 / 100 = 0.000127$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000127 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.004005$

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., $N = 10$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 10 = 0.000216$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000216 / 3.6 = 0.00006$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00006 \cdot 94.06 / 100 = 0.0000564$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000564 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00178$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00006 \cdot 0.59 / 100 = 0.000000354$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000354 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001116$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00006 \cdot 1.86 / 100 = 0.000001116$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001116 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000352$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Неочищенный нефтяной газ	4	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	10	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.000128116	0.0040402
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0064764	0.20428
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000040654	0.00128116

Источник загрязнения N 6027, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Площадка блока подготовки попутного газа

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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., $N = 13$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 13 = 0.08$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.08 / 3.6 = 0.02222$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.02222 \cdot 94.06 / 100 = 0.0209$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0209 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.659$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.02222 \cdot 0.59 / 100 = 0.000131$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000131 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00413$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.02222 \cdot 1.86 / 100 = 0.000413$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000413 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01302$

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., $N = 32$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 32 = 0.000691$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000691 / 3.6 = 0.000192$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000192 \cdot 94.06 / 100 = 0.0001806$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001806 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0057$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000192 \cdot 0.59 / 100 = 0.000001133$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001133 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000357$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000192 \cdot 1.86 / 100 = 0.00000357$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000357 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001126$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Неочищенный нефтяной газ	13	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	32	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.00041657	0.0131326
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0210806	0.6647
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000132133	0.0041657

Источник загрязнения N 6028, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Площадка резервуаров товарной нефти

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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: Утечки из легкой жидкости

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., $N = 40$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 40 = 0.1897$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1897 / 3.6 = 0.0527$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0527 \cdot 77.78 / 100 = 0.041$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.041 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.293$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0527 \cdot 18.34 / 100 = 0.00967$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00967 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.305$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0527 \cdot 1.09 / 100 = 0.000574$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000574 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0181$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

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., $N = 80$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 80 = 0.001584$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.001584 / 3.6 = 0.00044$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00044 \cdot 77.78 / 100 = 0.000342$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000342 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01079$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00044 \cdot 18.34 / 100 = 0.0000807$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000807 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.002545$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00044 \cdot 1.09 / 100 = 0.0000048$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000048 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001514$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (легкие жидкие углеводороды)

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

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., $N = 10$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.25 \cdot 0.08802 \cdot 10 = 0.22$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.22 / 3.6 = 0.0611$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0611 \cdot 77.78 / 100 = 0.0475$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0475 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.498$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0611 \cdot 18.34 / 100 = 0.0112$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0112 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.353$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0611 \cdot 1.09 / 100 = 0.000666$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000666 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.021$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	40	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	80	8760
Предохранительные клапаны (легкие жидкие углеводороды)	Утечки из легкой жидкости	10	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.0012448	0.0392514
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.088842	2.80179
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0209507	0.660545

Источник загрязнения N 6030, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, 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 NO₂, $K_{NO2} = 0.8$

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-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 100$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.99$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 13.9 * 100 / 10^6 * (1-0) = 0.00139$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X * ВЧАС / 3600 * (1-\eta) = 13.9 * 0.1 / 3600 * (1-0) = 0.000386$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.09$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 1.09 * 100 / 10^6 * (1-0) = 0.000109$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X * ВЧАС / 3600 * (1-\eta) = 1.09 * 0.1 / 3600 * (1-0) = 0.0000303$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 1 * 100 / 10^6 * (1-0) = 0.0001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X * ВЧАС / 3600 * (1-\eta) = 1 * 0.1 / 3600 * (1-0) = 0.0000278$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 1 * 100 / 10^6 * (1-0) = 0.0001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X * ВЧАС / 3600 * (1-\eta) = 1 * 0.1 / 3600 * (1-0) = 0.0000278$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.93$ Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$ Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 0.93 * 100 / 10^6 * (1-0) = 0.000093$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X * ВЧАС / 3600 * (1-\eta) = 0.93 * 0.1 / 3600 * (1-0) = 0.00002583$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$ **Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)**Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO_2 * K_M^X * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 0.8 * 2.7 * 100 / 10^6 * (1-0) = 0.000216$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO_2 * K_M^X * ВЧАС / 3600 * (1-\eta) = 0.8 * 2.7 * 0.1 / 3600 * (1-0) = 0.00006$ **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO * K_M^X * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 0.13 * 2.7 * 100 / 10^6 * (1-0) = 0.0000351$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO * K_M^X * ВЧАС / 3600 * (1-\eta) = 0.13 * 2.7 * 0.1 / 3600 * (1-0) = 0.00000975$ **Примесь: 0337 Углерод оксид (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), $МГОД = K_M^X * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 13.3 * 100 / 10^6 * (1-0) = 0.00133$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X * ВЧАС / 3600 * (1-\eta) = 13.3 * 0.1 / 3600 * (1-0) = 0.0003694$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): LB-52 U

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 100$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.99$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.9$ Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$ Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 13.9 * 100 / 10^6 * (1-0) = 0.00139$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X * BЧАС / 3600 * (1-\eta) = 13.9 * 0.1 / 3600 * (1-0) = 0.000386$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.09$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 1.09 * 100 / 10^6 * (1-0) = 0.000109$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X * BЧАС / 3600 * (1-\eta) = 1.09 * 0.1 / 3600 * (1-0) = 0.0000303$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 1 * 100 / 10^6 * (1-0) = 0.0001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X * BЧАС / 3600 * (1-\eta) = 1 * 0.1 / 3600 * (1-0) = 0.0000278$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 1 * 100 / 10^6 * (1-0) = 0.0001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X * BЧАС / 3600 * (1-\eta) = 1 * 0.1 / 3600 * (1-0) = 0.0000278$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.93$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 0.93 * 100 / 10^6 * (1-0) = 0.000093$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X * BЧАС / 3600 * (1-\eta) = 0.93 * 0.1 / 3600 * (1-0) = 0.00002583$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO2 * K_M^X * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 0.8 * 2.7 * 100 / 10^6 * (1-0) = 0.000216$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO2 * K_M^X * BЧАС / 3600 * (1-\eta) = 0.8 * 2.7 * 0.1 / 3600 * (1-0) = 0.00006$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO * K_M^X * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 0.13 * 2.7 * 100 / 10^6 * (1-0) = 0.0000351$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO * K_M^X * ВЧАС / 3600 * (1-\eta) = 0.13 * 2.7 * 0.1 / 3600 * (1-0) = 0.00000975$

Примесь: 0337 Углерод оксид (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), $MГОД = K_M^X * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 13.3 * 100 / 10^6 * (1-0) = 0.00133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X * ВЧАС / 3600 * (1-\eta) = 13.3 * 0.1 / 3600 * (1-0) = 0.0003694$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): **ESAB**

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 100$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.99$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 13.9 * 100 / 10^6 * (1-0) = 0.00139$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X * ВЧАС / 3600 * (1-\eta) = 13.9 * 0.1 / 3600 * (1-0) = 0.000386$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.09$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 1.09 * 100 / 10^6 * (1-0) = 0.000109$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X * ВЧАС / 3600 * (1-\eta) = 1.09 * 0.1 / 3600 * (1-0) = 0.0000303$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 1 * 100 / 10^6 * (1-0) = 0.0001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X * ВЧАС / 3600 * (1-\eta) = 1 * 0.1 / 3600 * (1-0) = 0.0000278$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1$ Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$ Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 1 * 100 / 10^6 * (1-0) = 0.0001$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X * ВЧАС / 3600 * (1-\eta) = 1 * 0.1 / 3600 * (1-0) = 0.0000278$ -----
Газы:**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.93$ Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$ Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 0.93 * 100 / 10^6 * (1-0) = 0.000093$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X * ВЧАС / 3600 * (1-\eta) = 0.93 * 0.1 / 3600 * (1-0) = 0.00002583$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$ **Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)**Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO2 * K_M^X * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 0.8 * 2.7 * 100 / 10^6 * (1-0) = 0.000216$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO2 * K_M^X * ВЧАС / 3600 * (1-\eta) = 0.8 * 2.7 * 0.1 / 3600 * (1-0) = 0.000006$ **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO * K_M^X * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 0.13 * 2.7 * 100 / 10^6 * (1-0) = 0.0000351$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO * K_M^X * ВЧАС / 3600 * (1-\eta) = 0.13 * 2.7 * 0.1 / 3600 * (1-0) = 0.00000975$ **Примесь: 0337 Углерод оксид (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), $МГОД = K_M^X * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 13.3 * 100 / 10^6 * (1-0) = 0.00133$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X * ВЧАС / 3600 * (1-\eta) = 13.3 * 0.1 / 3600 * (1-0) = 0.0003694$

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 0.72$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.05$ -----
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = KNO_2 * K_M^X * B_{ГОД} / 10^6 * (1-\eta) = 0.8 * 22 * 0.72 / 10^6 * (1-0) = 0.00001267$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = KNO_2 * K_M^X * B_{ЧАС} / 3600 * (1-\eta) = 0.8 * 22 * 0.05 / 3600 * (1-0) = 0.0002444$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = KNO * K_M^X * B_{ГОД} / 10^6 * (1-\eta) = 0.13 * 22 * 0.72 / 10^6 * (1-0) = 0.00000206$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = KNO * K_M^X * B_{ЧАС} / 3600 * (1-\eta) = 0.13 * 22 * 0.05 / 3600 * (1-0) = 0.0000397$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0.001158	0.00417
0143	Марганец и его соединения (327)	0.0000909	0.000327
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0004244	0.00066067
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00006895	0.00010736
0337	Углерод оксид (584)	0.0011082	0.00399
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0.00007749	0.000279
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0.0000834	0.0003
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.0000834	0.0003

Источник загрязнения N 6031, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, 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, $MS = 1.65$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1.146$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (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, $_M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 1.65 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.37125$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1.146 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.071625$

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, $_M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 1.65 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.37125$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1.146 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.071625$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M_{\Sigma} = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4} = 1 * 1.65 * (100-45) * 30 * 10^{-4} = 0.27225$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\Sigma} = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^4) = 1 * 1.146 * (100-45) * 30 / (3.6 * 10^4) = 0.052525$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.65$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1.146$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (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, $M_{\Sigma} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 1.65 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.7425$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1.146 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.14325$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M_{\Sigma} = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4} = 1 * 1.65 * (100-45) * 30 * 10^{-4} = 0.27225$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\Sigma} = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^4) = 1 * 1.146 * (100-45) * 30 / (3.6 * 10^4) = 0.052525$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.65$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1.146$

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 1.65 * 100 * 7 * 100 * 10^{-6} = 0.1155$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1.146 * 100 * 7 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.02228333333$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 1.65 * 100 * 15 * 100 * 10^{-6} = 0.2475$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1.146 * 100 * 15 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.04775$

Примесь: 1210 Бутилацетат (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 1.65 * 100 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.165$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1.146 * 100 * 10 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.03183333333$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)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, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 1.65 * 100 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.825$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1.146 * 100 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.15916666667$ **Примесь: 1061 Этанол (667)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 1.65 * 100 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.165$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1.146 * 100 * 10 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.03183333333$ **Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (1497*)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 1.65 * 100 * 8 * 100 * 10^{-6} = 0.132$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1.146 * 100 * 8 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.02546666667$ **Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (203)	0.214875	1.11375
0621	Метилбензол (349)	0.15916666667	0.825
1042	Бутан-1-ол (102)	0.04775	0.2475
1061	Этанол (667)	0.03183333333	0.165
1119	2-Этоксизтанол (1497*)	0.02546666667	0.132
1210	Бутилацетат (110)	0.03183333333	0.165
1401	Пропан-2-он (470)	0.02228333333	0.1155
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.071625	0.37125
2902	Взвешенные частицы (116)	0.10505	0.5445

Источник загрязнения N 6039, Нефтеналивная эстакада**Источник выделения N 001, Стояк налива нефти**

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, $NP = \text{Сырая нефть}$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ НА НАЛИВНЫХ ЭСТАКАДАХ (п. 7)

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), $C = 10.08$ Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 4.8$ Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 13300$ Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 8.7$ Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 13300$ Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, $VC = 100$ Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0082$

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 30$ Количество резервуаров данного типа, $NR = 887$ Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 0$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.9$ Значение K_{psg} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.63$ Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C * KPMAX * VC / 3600 = 10.08 * 0.9 * 100 / 3600 = 0.252$

Среднегодовые выбросы, т/год (7.1), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} = (4.8 \cdot 13300 + 8.7 \cdot 13300) \cdot 0.9 \cdot 10^{-6} = 0.1616$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 77.78$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 77.78 \cdot 0.1616 / 100 = 0.1257000$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 77.78 \cdot 0.252 / 100 = 0.1960000$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 18.34$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 18.34 \cdot 0.1616 / 100 = 0.0296400$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 18.34 \cdot 0.252 / 100 = 0.0462000$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 1.09 \cdot 0.1616 / 100 = 0.0017600$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 1.09 \cdot 0.252 / 100 = 0.0027470$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.002747	0.00176
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.196	0.1257
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0462	0.02964

Источник загрязнения N 6040, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, РГС-50 (1)

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, $VV =$ **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, $NPNAME =$ **Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 5$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.35$

$KTMIN = 0.35$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 40$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.92$

$KTMAX = 0.92$

Режим эксплуатации, $NAME =$ "мерник", ССВ - отсутствуют

Конструкция резервуаров, $NAME =$ **Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 0$

Категория веществ, $NAME =$ **A - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**

Значение $Kpsr$ (Прил.8), $KPSR = 0.7$

Значение $Kpmax$ (Прил.8), $KPM = 1$

Коэффициент, $KPSR = 0.7$

Коэффициент, $KPMAX = 1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 2659$

Плотность смеси, т/м³, $RO = 0.9$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 2659 / (0.9 \cdot 50) = 59.1$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.76$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, $VCMAX = 100$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 18.5$

, $P = 18.5$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 96$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 96 + 45 = 102.6$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 18.5 \cdot 102.6 \cdot (0.92 \cdot 1 + 0.35) \cdot 0.7 \cdot 1.76 \cdot 2659 / (10^7 \cdot 0.9) = 0.258$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 * PS * MRS * KTMAX * KPMAX * KB * VCMAX) / 10^4 = (0.163 * 18.5 * 102.6 * 0.92 * 1 * 1 * 100) / 10^4 = 2.846$

Общее давление паров смеси, мм.рт.ст., $POB = 18.5$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 1.09$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = XCH * M / 100 = 1.09 * 0.258 / 100 = 0.0028122$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = XCH * G / 100 = 1.09 * 2.846 / 100 = 0.0310214$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 77.78$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = XCH * M / 100 = 77.78 * 0.258 / 100 = 0.2006724$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = XCH * G / 100 = 77.78 * 2.846 / 100 = 2.2136188$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 18.34$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = XCH * M / 100 = 18.34 * 0.258 / 100 = 0.0473172$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = XCH * G / 100 = 18.34 * 2.846 / 100 = 0.5219564$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.0310214	0.0028122
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2.2136188	0.2006724
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.5219564	0.0473172

Источник загрязнения N 6041, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, РГС-50 (2)

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, $VV =$ **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, $NPNAME =$ **Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 5$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.35$

$KTMIN = 0.35$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 40$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.92$

$KTMAX = 0.92$

Режим эксплуатации, $NAME =$ "мерник", ССВ - отсутствуют

Конструкция резервуаров, $NAME =$ **Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 0$

Категория веществ, $NAME =$ **A - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**

Значение $Kpsr$ (Прил.8), $KPSR = 0.7$

Значение $Kpmax$ (Прил.8), $KPM = 1$

Коэффициент, $KPSR = 0.7$

Коэффициент, $KPMAX = 1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 2659$

Плотность смеси, т/м³, $RO = 0.9$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO * V) = 2659 / (0.9 * 50) = 59.1$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.76$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, $VCMAX = 100$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 18.5$

, $P = 18.5$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 96$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 * TKIP + 45 = 0.6 * 96 + 45 = 102.6$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 * PS * MRS * (KTMAX * KB + KTMIN) * KPSR * KOB * B / (10^7 * RO) = 0.294 * 18.5 * 102.6 * (0.92 * 1 + 0.35) * 0.7 * 1.76 * 2659 / (10^7 * 0.9) = 0.258$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 * PS * MRS * KTMAX * KPMAX * KB * VCMAX) / 10^4 = (0.163 * 18.5 * 102.6 * 0.92 * 1 * 1 * 100) / 10^4 = 2.846$

Общее давление паров смеси, мм.рт.ст., $POB = 18.5$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 1.09$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $_M = XCH * M / 100 = 1.09 * 0.258 / 100 = 0.0028122$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = XCH * G / 100 = 1.09 * 2.846 / 100 = 0.0310214$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 77.78$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $_M = XCH * M / 100 = 77.78 * 0.258 / 100 = 0.2006724$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = XCH * G / 100 = 77.78 * 2.846 / 100 = 2.2136188$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 18.34$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $_M = XCH * M / 100 = 18.34 * 0.258 / 100 = 0.0473172$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = XCH * G / 100 = 18.34 * 2.846 / 100 = 0.5219564$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.0310214	0.0028122
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2.2136188	0.2006724
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.5219564	0.0473172

Источник загрязнения N 6042, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, РГС-50 (3)

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, $VV =$ **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, $NPNAME =$ **Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 5$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.35$

$KTMIN = 0.35$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 40$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.92$

$KTMAX = 0.92$

Режим эксплуатации, $_NAME =$ "мерник", ССВ - отсутствуют

Конструкция резервуаров, $_NAME =$ **Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 0$

Категория веществ, $_NAME =$ **A - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**

Значение Kpsr (Прил.8), $KPSR = 0.7$

Значение Kpm (Прил.8), $KPM = 1$

Коэффициент, $KPSR = 0.7$

Коэффициент, $KPMAX = 1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 50$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 2659$

Плотность смеси, т/м3, $RO = 0.9$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO * V) = 2659 / (0.9 * 50) = 59.1$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.76$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, $VCMAX = 100$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 18.5$

, $P = 18.5$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 96$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 * TKIP + 45 = 0.6 * 96 + 45 = 102.6$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 * PS * MRS * (KTMAX * KB + KTMIN) * KPSR * KOB * B / (10^7 * RO) = 0.294 * 18.5 * 102.6 * (0.92 * 1 + 0.35) * 0.7 * 1.76 * 2659 / (10^7 * 0.9) = 0.258$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 * PS * MRS * KTMAX * KPMAX * KB * VCMAX) / 10^4 = (0.163 * 18.5 * 102.6 * 0.92 * 1 * 1 * 100) / 10^4 = 2.846$

Общее давление паров смеси, мм.рт.ст., $POB = 18.5$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 1.09$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M_ = XCH * M / 100 = 1.09 * 0.258 / 100 = 0.0028122$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = XCH * G / 100 = 1.09 * 2.846 / 100 = 0.0310214$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 77.78$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M_ = XCH * M / 100 = 77.78 * 0.258 / 100 = 0.2006724$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = XCH * G / 100 = 77.78 * 2.846 / 100 = 2.2136188$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 18.34$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M_ = XCH * M / 100 = 18.34 * 0.258 / 100 = 0.0473172$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = XCH * G / 100 = 18.34 * 2.846 / 100 = 0.5219564$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.0310214	0.0028122
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2.2136188	0.2006724
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.5219564	0.0473172

Источник загрязнения N 6043, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, РГС-50 (4)

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, $VV =$ **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, $NPNAME =$ **Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 5$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.35$

$KTMIN = 0.35$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 40$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.92$

$KTMAX = 0.92$

Режим эксплуатации, $NAME_ =$ "мерник", ССВ - отсутствуют

Конструкция резервуаров, $NAME_ =$ **Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 0$

Категория веществ, $NAME_ =$ **A - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**

Значение Kpsr (Прил.8), $KPSR = 0.7$

Значение Kpmax (Прил.8), $KPM = 1$

Коэффициент, $KPSR = 0.7$

Коэффициент, $KPMAX = 1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 2659$

Плотность смеси, т/м³, $RO = 0.9$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO * V) = 2659 / (0.9 * 50) = 59.1$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.76$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м³/час, $VCMAX = 100$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 18.5$

, $P = 18.5$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 96$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 * TKIP + 45 = 0.6 * 96 + 45 = 102.6$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 * PS * MRS * (KTMAX * KB + KTMIN) * KPSR * KOB * B / (10^7 * RO) = 0.294 * 18.5 * 102.6 * (0.92 * 1 + 0.35) * 0.7 * 1.76 * 2659 / (10^7 * 0.9) = 0.258$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 * PS * MRS * KTMAX * KPMAX * KB * VCMAX) / 10^4 = (0.163 * 18.5 * 102.6 * 0.92 * 1 * 1 * 100) / 10^4 = 2.846$

Общее давление паров смеси, мм.рт.ст., $POB = 18.5$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 1.09$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M_ = XCH * M / 100 = 1.09 * 0.258 / 100 = 0.0028122$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = XCH * G / 100 = 1.09 * 2.846 / 100 = 0.0310214$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 77.78$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M_ = XCH * M / 100 = 77.78 * 0.258 / 100 = 0.2006724$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = XCH * G / 100 = 77.78 * 2.846 / 100 = 2.2136188$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 18.34$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M_ = XCH * M / 100 = 18.34 * 0.258 / 100 = 0.0473172$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = XCH * G / 100 = 18.34 * 2.846 / 100 = 0.5219564$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.0310214	0.0028122
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2.2136188	0.2006724
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.5219564	0.0473172

Источник загрязнения N 6044, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, РГС-50 (5)

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, $VV =$ **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, $NPNAME =$ **Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 5$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.35$

$KTMIN = 0.35$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 40$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.92$

$KTMAX = 0.92$

Режим эксплуатации, $NAME_ =$ "мерник", ССВ - отсутствуют

Конструкция резервуаров, $NAME_ =$ **Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 0$

Категория веществ, $NAME_ =$ **A - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**

Значение Kpsr (Прил.8), $KPSR = 0.7$

Значение Kpmax (Прил.8), $KPM = 1$

Коэффициент, $KPSR = 0.7$

Коэффициент, $KPMAX = 1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 2659$

Плотность смеси, т/м³, $RO = 0.9$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO * V) = 2659 / (0.9 * 50) = 59.1$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.76$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м³/час, $VCMAX = 100$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 18.5$

, $P = 18.5$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 96$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 * TKIP + 45 = 0.6 * 96 + 45 = 102.6$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 * PS * MRS * (KTMAX * KB + KTMIN) * KPSR * KOB * B / (10^7 * RO) = 0.294 * 18.5 * 102.6 * (0.92 * 1 + 0.35) * 0.7 * 1.76 * 2659 / (10^7 * 0.9) = 0.258$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 * PS * MRS * KTMAX * KPMAX * KB * VCMAX) / 10^4 = (0.163 * 18.5 * 102.6 * 0.92 * 1 * 1 * 100) / 10^4 = 2.846$

Общее давление паров смеси, мм.рт.ст., $POB = 18.5$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 1.09$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = XCH * M / 100 = 1.09 * 0.258 / 100 = 0.0028122$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = XCH * G / 100 = 1.09 * 2.846 / 100 = 0.0310214$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 77.78$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = XCH * M / 100 = 77.78 * 0.258 / 100 = 0.2006724$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = XCH * G / 100 = 77.78 * 2.846 / 100 = 2.2136188$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 18.34$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = XCH * M / 100 = 18.34 * 0.258 / 100 = 0.0473172$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = XCH * G / 100 = 18.34 * 2.846 / 100 = 0.5219564$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.0310214	0.0028122
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2.2136188	0.2006724
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.5219564	0.0473172

Источник загрязнения N 6045, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, РГС-50 (6)

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, $VV =$ **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, $NPNAME =$ **Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 5$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.35$

$KTMIN = 0.35$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 40$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.92$

$KTMAX = 0.92$

Режим эксплуатации, $NAME =$ **"мерник"**, ССВ - отсутствуют

Конструкция резервуаров, $NAME =$ **Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 0$

Категория веществ, $NAME =$ **A - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**

Значение $Kpsr$ (Прил.8), $KPSR = 0.7$

Значение $Kpmax$ (Прил.8), $KPM = 1$

Коэффициент, $KPSR = 0.7$

Коэффициент, $KPMAX = 1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 2659$

Плотность смеси, т/м³, $RO = 0.9$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO * V) = 2659 / (0.9 * 50) = 59.1$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.76$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, $VCMAX = 100$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 18.5$

, $P = 18.5$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 96$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 * TKIP + 45 = 0.6 * 96 + 45 = 102.6$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 * PS * MRS * (KTMAX * KB + KTMIN) * KPSR * KOB * B / (10^7 * RO) = 0.294 * 18.5 * 102.6 * (0.92 * 1 + 0.35) * 0.7 * 1.76 * 2659 / (10^7 * 0.9) = 0.258$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 * PS * MRS * KTMAX * KPMAX * KB * VCMAX) / 10^4 = (0.163 * 18.5 * 102.6 * 0.92 * 1 * 1 * 100) / 10^4 = 2.846$

Общее давление паров смеси, мм.рт.ст., $POB = 18.5$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 1.09$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = XCH * M / 100 = 1.09 * 0.258 / 100 = 0.0028122$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = XCH * G / 100 = 1.09 * 2.846 / 100 = 0.0310214$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 77.78$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = XCH * M / 100 = 77.78 * 0.258 / 100 = 0.2006724$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = XCH * G / 100 = 77.78 * 2.846 / 100 = 2.2136188$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 18.34$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = XCH * M / 100 = 18.34 * 0.258 / 100 = 0.0473172$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = XCH * G / 100 = 18.34 * 2.846 / 100 = 0.5219564$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.0310214	0.0028122
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2.2136188	0.2006724
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.5219564	0.0473172

Источник загрязнения N 6046, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, РГС-50 (7)

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, $VV =$ **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, $NPNAME =$ **Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 5$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.35$

$KTMIN = 0.35$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 40$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.92$

$KTMAX = 0.92$

Режим эксплуатации, $NAME =$ **"мерник", ССВ - отсутствуют**

Конструкция резервуаров, $NAME =$ **Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 0$

Категория веществ, $NAME =$ **A - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**

Значение $Kpsr$ (Прил.8), $KPSR = 0.7$

Значение $Kpmax$ (Прил.8), $KPM = 1$

Коэффициент, $KPSR = 0.7$

Коэффициент, $KPMAX = 1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 2659$

Плотность смеси, т/м³, $RO = 0.9$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO * V) = 2659 / (0.9 * 50) = 59.1$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.76$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м³/час, $VCMAX = 100$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 18.5$

, $P = 18.5$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 96$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 * TKIP + 45 = 0.6 * 96 + 45 = 102.6$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 * PS * MRS * (KTMAX * KB + KTMIN) * KPSR * KOB * B / (10^7 * RO) = 0.294 * 18.5 * 102.6 * (0.92 * 1 + 0.35) * 0.7 * 1.76 * 2659 / (10^7 * 0.9) = 0.258$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 * PS * MRS * KTMAX * KPMAX * KB * VCMAX) / 10^4 = (0.163 * 18.5 * 102.6 * 0.92 * 1 * 1 * 100) / 10^4 = 2.846$

Общее давление паров смеси, мм.рт.ст., $POB = 18.5$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 1.09$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = XCH * M / 100 = 1.09 * 0.258 / 100 = 0.0028122$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = XCH * G / 100 = 1.09 * 2.846 / 100 = 0.0310214$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 77.78$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = XCH * M / 100 = 77.78 * 0.258 / 100 = 0.2006724$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = XCH * G / 100 = 77.78 * 2.846 / 100 = 2.2136188$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 18.34$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = XCH * M / 100 = 18.34 * 0.258 / 100 = 0.0473172$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = XCH * G / 100 = 18.34 * 2.846 / 100 = 0.5219564$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.0310214	0.0028122
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2.2136188	0.2006724
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.5219564	0.0473172

Источник загрязнения N 6047, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, РГС-50 (8)

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, $VV = \text{Выбросы паров нефти и бензинов}$

Нефтепродукт, $NPNAME = \text{Сырая нефть}$

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 5$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.35$

$KTMIN = 0.35$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 40$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.92$

$KTMAX = 0.92$

Режим эксплуатации, $\_NAME\_ = \text{"мерник"}$, ССВ - отсутствуют

Конструкция резервуаров, $\_NAME\_ = \text{Наземный горизонтальный}$

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 0$

Категория веществ, $\_NAME\_ = \text{А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха}$

Значение $Kpsr$ (Прил.8), $KPSR = 0.7$

Значение $Kpmax$ (Прил.8), $KPM = 1$

Коэффициент, $KPSR = 0.7$

Коэффициент, $KPMAX = 1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 2659$

Плотность смеси, т/м³, $RO = 0.9$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO * V) = 2659 / (0.9 * 50) = 59.1$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.76$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой

из резервуара во время его закачки, м³/час, $VC_{MAX} = 100$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 18.5$

, $P = 18.5$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 96$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 * TKIP + 45 = 0.6 * 96 + 45 = 102.6$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 * PS * MRS * (KT_{MAX} * KB + KT_{MIN}) * KPSR * KOB * B / (10^7 * RO) = 0.294 * 18.5 * 102.6 * (0.92 * 1 + 0.35) * 0.7 * 1.76 * 2659 / (10^7 * 0.9) = 0.258$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 * PS * MRS * KT_{MAX} * KPMAX * KB * VC_{MAX}) / 10^4 = (0.163 * 18.5 * 102.6 * 0.92 * 1 * 1 * 100) / 10^4 = 2.846$

Общее давление паров смеси, мм.рт.ст., $POB = 18.5$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 1.09$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $_M = XCH * M / 100 = 1.09 * 0.258 / 100 = 0.0028122$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = XCH * G / 100 = 1.09 * 2.846 / 100 = 0.0310214$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 77.78$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $_M = XCH * M / 100 = 77.78 * 0.258 / 100 = 0.2006724$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = XCH * G / 100 = 77.78 * 2.846 / 100 = 2.2136188$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 18.34$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $_M = XCH * M / 100 = 18.34 * 0.258 / 100 = 0.0473172$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = XCH * G / 100 = 18.34 * 2.846 / 100 = 0.5219564$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (518)	0.0310214	0.0028122
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2.2136188	0.2006724
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.5219564	0.0473172

Источник загрязнения N 6048, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, РГС-50 (9)

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, $VV =$ **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, $NPNAME =$ **Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 5$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.35$

$KTMIN = 0.35$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 40$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.92$

$KTMAX = 0.92$

Режим эксплуатации, $_NAME =$ **"мерник", ССВ - отсутствуют**

Конструкция резервуаров, $_NAME =$ **Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 0$

Категория веществ, $_NAME =$ **A - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**

Значение Kpsr (Прил.8), $KPSR = 0.7$

Значение Kpmax (Прил.8), $KPM = 1$

Коэффициент, $KPSR = 0.7$

Коэффициент, $KPMAX = 1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 2659$

Плотность смеси, т/м³, $RO = 0.9$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO * V) = 2659 / (0.9 * 50) = 59.1$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.76$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м³/час, **VCMAX = 100**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 18.5**

, **P = 18.5**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 96**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 * TKIP + 45 = 0.6 * 96 + 45 = 102.6**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 * PS * MRS * (KTMAX * KB + KTMIN) * KPSR * KOB * B / (10⁷ * RO) = 0.294 * 18.5 * 102.6 * (0.92 * 1 + 0.35) * 0.7 * 1.76 * 2659 / (10⁷ * 0.9) = 0.258**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 * PS * MRS * KTMAX * KPMAX * KB * VCMAX) / 10⁴ = (0.163 * 18.5 * 102.6 * 0.92 * 1 * 1 * 100) / 10⁴ = 2.846**

Общее давление паров смеси, мм.рт.ст., **POB = 18.5**

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ, % масс, **XCH = 1.09**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **_M_ = XCH * M / 100 = 1.09 * 0.258 / 100 = 0.0028122**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = XCH * G / 100 = 1.09 * 2.846 / 100 = 0.0310214**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ, % масс, **XCH = 77.78**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **_M_ = XCH * M / 100 = 77.78 * 0.258 / 100 = 0.2006724**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = XCH * G / 100 = 77.78 * 2.846 / 100 = 2.2136188**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ, % масс, **XCH = 18.34**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **_M_ = XCH * M / 100 = 18.34 * 0.258 / 100 = 0.0473172**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = XCH * G / 100 = 18.34 * 2.846 / 100 = 0.5219564**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.0310214	0.0028122
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2.2136188	0.2006724
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.5219564	0.0473172

Источник загрязнения N 6049, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, РГС-50 (10)

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, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, **TMIN = 5**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.35**

KTMIN = 0.35

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 40**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.92**

KTMAX = 0.92

Режим эксплуатации, **_NAME_ = "мерник", ССВ - отсутствуют**

Конструкция резервуаров, **_NAME_ = Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 50**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 0**

Категория веществ, **_NAME_ = А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**

Значение Kpsr (Прил.8), **KPSR = 0.7**

Значение Kpmax (Прил.8), **KPM = 1**

Коэффициент, **KPSR = 0.7**

Коэффициент, **KPMAX = 1**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 50**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 2659**

Плотность смеси, т/м³, **RO = 0.9**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO * V) = 2659 / (0.9 * 50) = 59.1**

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.76$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м³/час, $VC_{MAX} = 100$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 18.5$
, $P = 18.5$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 96$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 * TKIP + 45 = 0.6 * 96 + 45 = 102.6$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 * PS * MRS * (KT_{MAX} * KB + KT_{MIN}) * KPSR * KOB * B / (10^7 * RO) = 0.294 * 18.5 * 102.6 * (0.92 * 1 + 0.35) * 0.7 * 1.76 * 2659 / (10^7 * 0.9) = 0.258$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 * PS * MRS * KT_{MAX} * KP_{MAX} * KB * VC_{MAX}) / 10^4 = (0.163 * 18.5 * 102.6 * 0.92 * 1 * 1 * 100) / 10^4 = 2.846$

Общее давление паров смеси, мм.рт.ст., $POB = 18.5$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 1.09$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $_M = XCH * M / 100 = 1.09 * 0.258 / 100 = 0.0028122$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = XCH * G / 100 = 1.09 * 2.846 / 100 = 0.0310214$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 77.78$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $_M = XCH * M / 100 = 77.78 * 0.258 / 100 = 0.2006724$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = XCH * G / 100 = 77.78 * 2.846 / 100 = 2.2136188$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 18.34$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $_M = XCH * M / 100 = 18.34 * 0.258 / 100 = 0.0473172$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = XCH * G / 100 = 18.34 * 2.846 / 100 = 0.5219564$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.0310214	0.0028122
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2.2136188	0.2006724
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.5219564	0.0473172

Источник загрязнения N 6050, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Площадка входного манифольда

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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: Утечки из легкой жидкости

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., $N = 10$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $_T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X * Q * N = 0.365 * 0.012996 * 10 = 0.0474$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0474 / 3.6 = 0.01317$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G * C / 100 = 0.01317 * 77.78 / 100 = 0.010243626$

Валовый выброс, т/год, $_M = _G * _T * 3600 / 10^6 = 0.010243626 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.32304298954$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G * C / 100 = 0.01317 * 18.34 / 100 = 0.002415378$

Валовый выброс, т/год, $_M = _G * _T * 3600 / 10^6 = 0.002415378 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.07617136061$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.01317 * 1.09 / 100 = 0.000143553$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000143553 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00452708741$

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., $N = 10$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X * Q * N = 0.293 * 0.020988 * 10 = 0.0615$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0615 / 3.6 = 0.0171$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.0171 * 94.06 / 100 = 0.01608426$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.01608426 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.50723322336$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.0171 * 0.59 / 100 = 0.00010089$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00010089 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00318166704$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.0171 * 1.86 / 100 = 0.00031806$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00031806 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.01003034016$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

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), $G = X * Q * N = 0.05 * 0.000396 * 20 = 0.000396$

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, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.00011 * 77.78 / 100 = 0.000085558$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000085558 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00269815709$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.00011 * 18.34 / 100 = 0.000020174$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000020174 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00063620726$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.00011 * 1.09 / 100 = 0.000001199$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000001199 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00003781166$

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., $N = 20$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X * Q * N = 0.03 * 0.00072 * 20 = 0.000432$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000432 / 3.6 = 0.00012$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.00012 * 94.06 / 100 = 0.000112872$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000112872 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00355953139$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.00012 * 0.59 / 100 = 0.000000708$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000000708 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00002232749$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.00012 * 1.86 / 100 = 0.000002232$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000002232 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00007038835$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	10	8760
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Неочищенный нефтяной газ	10	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	20	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	20	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.000465044	0.01466562758
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.026526316	0.83653390138
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00253715	0.0800115624

Источник загрязнения N 6051, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Мобильный тестовый сепаратор

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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: Утечки из легкой жидкости

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., $N = 40$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X * Q * N = 0.365 * 0.012996 * 40 = 0.1897$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1897 / 3.6 = 0.0527$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.0527 * 77.78 / 100 = 0.04099006$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.04099006 * 8760 * 3600 / 10^6 = 1.29266253216$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.0527 * 18.34 / 100 = 0.00966518$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00966518 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.30480111648$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.0527 * 1.09 / 100 = 0.00057443$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00057443 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.01811522448$

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., $N = 40$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X * Q * N = 0.293 * 0.020988 * 40 = 0.246$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.246 / 3.6 = 0.0683$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.0683 * 94.06 / 100 = 0.06424298$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.06424298 * 8760 * 3600 / 10^6 = 2.02596661728$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.0683 * 0.59 / 100 = 0.00040297$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00040297 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.01270806192$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.0683 * 1.86 / 100 = 0.00127038$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00127038 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.04006270368$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

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., $N = 82$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X * Q * N = 0.05 * 0.000396 * 82 = 0.001624$

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, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.000451 * 77.78 / 100 = 0.0003507878$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0003507878 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.01106244406$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.000451 * 18.34 / 100 = 0.0000827134$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0000827134 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00260844978$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.000451 * 1.09 / 100 = 0.0000049159$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0000049159 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00015502782$

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., $N = 82$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X * Q * N = 0.03 * 0.00072 * 82 = 0.00177$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00177 / 3.6 = 0.000492$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.000492 * 94.06 / 100 = 0.0004627752$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0004627752 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.01459407871$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.000492 * 0.59 / 100 = 0.0000029028$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0000029028 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.0000915427$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.000492 * 1.86 / 100 = 0.0000091512$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0000091512 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00028859224$

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., $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X * Q * N = 0.46 * 0.136008 * 1 = 0.0626$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0626 / 3.6 = 0.0174$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.0174 * 94.06 / 100 = 0.01636644$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.01636644 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.51613205184$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.0174 * 0.59 / 100 = 0.00010266$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00010266 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00323748576$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.0174 * 1.86 / 100 = 0.00032364$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00032364 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.01020631104$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	40	8760
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Неочищенный нефтяной газ	40	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	82	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	82	8760
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	1	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.0021825171	0.06882785926
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.122413043	3.86041772405
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0102564262	0.32344665664

Работы по вводу скважин (КРС). Подрядная организация.

Источник загрязнения N 0017, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Дизельный двигатель при освещении

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 25

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 40

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 21.32

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 540

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_p * P_p = 8.72 * 10^{-6} * 21.32 * 40 = 0.007436416 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 540 / 273) = 0.439889299 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.007436416 / 0.439889299 = 0.016905199 \quad (A.4)$$

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	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{mi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

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:

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (584)

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 = 3.6 * 40 / 3600 = 0.04$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 15 * 25 / 1000 = 0.375$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_p / 3600) * 0.8 = (4.12 * 40 / 3600) * 0.8 = 0.036622222$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (17.2 * 25 / 1000) * 0.8 = 0.344$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 (10)

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 = 1.02857 * 40 / 3600 = 0.011428556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.28571 * 25 / 1000 = 0.10714275$$

Примесь:0328 Углерод (583)

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 = 0.2 * 40 / 3600 = 0.002222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 0.85714 * 25 / 1000 = 0.0214285$$

Примесь:0330 Сера диоксид (516)

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 = 1.1 * 40 / 3600 = 0.012222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 25 / 1000 = 0.1125$$

Примесь:1325 Формальдегид (609)

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 = 0.04286 * 40 / 3600 = 0.000476222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.17143 * 25 / 1000 = 0.00428575$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (54)

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 = 0.00000371 * 40 / 3600 = 0.000000041$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.00002 * 25 / 1000 = 0.0000005$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_p / 3600) * 0.13 = (4.12 * 40 / 3600) * 0.13 = 0.005951111$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (17.2 * 25 / 1000) * 0.13 = 0.0559$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.036622222	0.344
0304	Азот (II) оксид (6)	0.005951111	0.0559
0328	Углерод (583)	0.002222222	0.0214285
0330	Сера диоксид (516)	0.012222222	0.1125

0337	Углерод оксид (584)	0.04	0.375
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000041	0.0000005
1325	Формальдегид (609)	0.000476222	0.00428575
2754	Алканы C12-19 (10)	0.011428556	0.10714275

Источник загрязнения N 0018, Выхлопная труба**Источник выделения N 001, Дизельный двигатель буровой установки**

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂О и БП в 3.5 раза.Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 100Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 440Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 13.24Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 540

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 13.24 * 440 = 0.050799232 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 540 / 273) = 0.439889299 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.050799232 / 0.439889299 = 0.115481854 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	СН2О	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{mi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	СН2О	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (584)

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 3.1 * 440 / 3600 = 0.378888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 13 * 100 / 1000 = 1.3$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$M_i = (e_{mi} * P / 3600) * 0.8 = (3.84 * 440 / 3600) * 0.8 = 0.375466667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (16 * 100 / 1000) * 0.8 = 1.28$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 (10)

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 0.82857 * 440 / 3600 = 0.101269667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 3.42857 * 100 / 1000 = 0.342857$$

Примесь:0328 Углерод (583)

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 0.14286 * 440 / 3600 = 0.017460667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.57143 * 100 / 1000 = 0.057143$$

Примесь:0330 Сера диоксид (516)

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 1.2 * 440 / 3600 = 0.146666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 5 * 100 / 1000 = 0.5$$

Примесь:1325 Формальдегид (609)

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 0.03429 * 440 / 3600 = 0.004191$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.14286 * 100 / 1000 = 0.014286$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (54)

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 0.00000342 * 440 / 3600 = 0.000000418$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.00002 * 100 / 1000 = 0.000002$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_z / 3600) * 0.13 = (3.84 * 440 / 3600) * 0.13 = 0.061013333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (16 * 100 / 1000) * 0.13 = 0.208$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.375466667	1.28
0304	Азот (II) оксид (6)	0.061013333	0.208
0328	Углерод (583)	0.017460667	0.057143
0330	Сера диоксид (516)	0.146666667	0.5
0337	Углерод оксид (584)	0.378888889	1.3
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000418	0.000002
1325	Формальдегид (609)	0.004191	0.014286
2754	Алканы C12-19 (10)	0.101269667	0.342857

Источник загрязнения N 0019, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Дизельный двигатель АРБ

Временно не работает.

Источник загрязнения N 0020, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Цементровочный агрегат ЦА-320

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.

РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 62

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 169

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_z , г/кВт*ч, 6.62

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 540

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_z * P_z = 8.72 * 10^{-6} * 6.62 * 169 = 0.009755762 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 540 / 273) = 0.439889299 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.009755762 / 0.439889299 = 0.022177765 \quad (A.4)$$

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_{mi} 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:

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 = 6.2 * 169 / 3600 = 0.291055556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 26 * 62 / 1000 = 1.612$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_z / 3600) * 0.8 = (9.6 * 169 / 3600) * 0.8 = 0.360533333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 62 / 1000) * 0.8 = 1.984$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (10)

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 = 2.9 * 169 / 3600 = 0.136138889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 12 * 62 / 1000 = 0.744$$

Примесь: 0328 Углерод (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.5 * 169 / 3600 = 0.023472222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 2 * 62 / 1000 = 0.124$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 169 / 3600 = 0.056333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 5 * 62 / 1000 = 0.31$$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.12 * 169 / 3600 = 0.005633333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.5 * 62 / 1000 = 0.031$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000012 * 169 / 3600 = 0.000000563$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.000055 * 62 / 1000 = 0.00000341$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (9.6 * 169 / 3600) * 0.13 = 0.058586667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (40 * 62 / 1000) * 0.13 = 0.3224$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.360533333	1.984
0304	Азот (II) оксид (6)	0.058586667	0.3224
0328	Углерод (583)	0.023472222	0.124
0330	Сера диоксид (516)	0.056333333	0.31
0337	Углерод оксид (584)	0.291055556	1.612
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000563	0.00000341
1325	Формальдегид (609)	0.005633333	0.031
2754	Алканы C12-19 (10)	0.136138889	0.744

Источник загрязнения N 0021, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Дизельный двигатель CAT-15

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 158

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 354

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 227.7

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 540

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 227.7 * 354 = 0.702882576 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 540 / 273) = 0.439889299 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.702882576 / 0.439889299 = 1.597862412 \quad (A.4)$$

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	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{yi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

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:

$$W_i = q_{yi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (584)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.1 * 354 / 3600 = 0.304833333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} / 1000 = 13 * 158 / 1000 = 2.054$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (3.84 * 354 / 3600) * 0.8 = 0.30208$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{зод} / 1000) * 0.8 = (16 * 158 / 1000) * 0.8 = 2.0224$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.82857 * 354 / 3600 = 0.08147605$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} / 1000 = 3.42857 * 158 / 1000 = 0.54171406$$

Примесь:0328 Углерод (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.14286 * 354 / 3600 = 0.0140479$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} / 1000 = 0.57143 * 158 / 1000 = 0.09028594$$

Примесь:0330 Сера диоксид (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 354 / 3600 = 0.118$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} / 1000 = 5 * 158 / 1000 = 0.79$$

Примесь:1325 Формальдегид (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.03429 * 354 / 3600 = 0.00337185$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} = 0.14286 * 158 / 1000 = 0.02257188$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.00000342 * 354 / 3600 = 0.000000336$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} = 0.00002 * 158 / 1000 = 0.00000316$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (3.84 * 354 / 3600) * 0.13 = 0.049088$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{зод} / 1000) * 0.13 = (16 * 158 / 1000) * 0.13 = 0.32864$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.30208	2.0224
0304	Азот (II) оксид (6)	0.049088	0.32864
0328	Углерод (583)	0.0140479	0.09028594
0330	Сера диоксид (516)	0.118	0.79
0337	Углерод оксид (584)	0.304833333	2.054
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000336	0.00000316
1325	Формальдегид (609)	0.00337185	0.02257188
2754	Алканы C12-19 (10)	0.08147605	0.54171406

Источник загрязнения N 0022, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Дизельный двигатель САТ-3406

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{зод}$, т, 300

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 291

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 39

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 540

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 39 * 291 = 0.09896328 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 540 / 273) = 0.439889299 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.09896328 / 0.439889299 = 0.224973147 \quad (A.4)$$

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	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{mi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

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:

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (584)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.1 * 291 / 3600 = 0.250583333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 13 * 300 / 1000 = 3.9$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (3.84 * 291 / 3600) * 0.8 = 0.24832$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (16 * 300 / 1000) * 0.8 = 3.84$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.82857 * 291 / 3600 = 0.066976075$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 3.42857 * 300 / 1000 = 1.028571$$

Примесь:0328 Углерод (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.14286 * 291 / 3600 = 0.01154785$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.57143 * 300 / 1000 = 0.171429$$

Примесь:0330 Сера диоксид (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 291 / 3600 = 0.097$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 5 * 300 / 1000 = 1.5$$

Примесь:1325 Формальдегид (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.03429 * 291 / 3600 = 0.002771775$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.14286 * 300 / 1000 = 0.042858$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.00000342 * 291 / 3600 = 0.000000276$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.00002 * 300 / 1000 = 0.000006$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (3.84 * 291 / 3600) * 0.13 = 0.040352$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (16 * 300 / 1000) * 0.13 = 0.624$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.24832	3.84
0304	Азот (II) оксид (6)	0.040352	0.624
0328	Углерод (583)	0.01154785	0.171429
0330	Сера диоксид (516)	0.097	1.5
0337	Углерод оксид (584)	0.250583333	3.9
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000276	0.000006
1325	Формальдегид (609)	0.002771775	0.042858
2754	Алканы C12-19 (10)	0.066976075	1.028571

Источник загрязнения N 0023, Дыхательный клапан

Источник выделения N 001, Емкость для дизельного топлива V = 10 м3

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, NP = Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), $C = 3.14$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YY = 1.9$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 12.5$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YYY = 2.6$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 12.5$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 10$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 10**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 0**

Категория веществ: А, Б, В

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 бензинов автомобильных

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.22**

GHR = GHR + GHRI * KNP * NR = 0 + 0.22 * 0.0029 * 1 = 0.000638

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 10**

Сумма $G_{hri} * K_{np} * N_r$, **GHR = 0.000638**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), **G = C * KPMAX * VC / 3600 = 3.14 * 0.1 * 10 / 3600 = 0.000872**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), **M = (YY * BOZ + YYY * BVL) * KPMAX * 10⁻⁶ + GHR = (1.9 * 12.5 + 2.6 * 12.5) * 0.1 * 10⁻⁶ + 0.000638 = 0.000644**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI * M / 100 = 99.72 * 0.000644 / 100 = 0.0006421968**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI * G / 100 = 99.72 * 0.000872 / 100 = 0.0008695584**

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI * M / 100 = 0.28 * 0.000644 / 100 = 0.0000018032**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI * G / 100 = 0.28 * 0.000872 / 100 = 0.0000024416**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.0000024416	0.0000018032
2754	Алканы C12-19 (10)	0.0008695584	0.0006421968

Источник загрязнения N 0024, Дыхательный клапан

Источник выделения N 001, Емкость для дизельного топлива V = 50 м³

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 12), **C = 3.14**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YY = 1.9**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 310**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YYY = 2.6**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 310**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, **VC = 50**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 50**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 0**

Категория веществ: А, Б, В

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 бензинов автомобильных

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.22**

GHR = GHR + GHRI * KNP * NR = 0 + 0.22 * 0.0029 * 1 = 0.000638

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 50**

Сумма $G_{hri} * K_{np} * N_r$, **GHR = 0.000638**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.14 \cdot 0.1 \cdot 50 / 3600 = 0.00436$
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (1.9 \cdot 310 + 2.6 \cdot 310) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000638 = 0.000778$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000778 / 100 = 0.0007758216$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00436 / 100 = 0.004347792$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000778 / 100 = 0.0000021784$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00436 / 100 = 0.000012208$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.000012208	0.0000021784
2754	Алканы C12-19 (10)	0.004347792	0.0007758216

Источник загрязнения N 0025, Дыхательный клапан

Источник выделения N 001, Емкость для тех.масла V = 10 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, $NP = \text{Масла}$

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), $C = 0.324$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 0.2$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 5$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 0.2$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 5$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 10$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 10$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 0$

Категория веществ: А, Б, В

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), $GHR = 0.22$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.22 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000594$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 10$

Сумма $Ghr_i \cdot Knp \cdot Nr$, $GHR = 0.0000594$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 0.324 \cdot 0.1 \cdot 10 / 3600 = 0.00009$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (0.2 \cdot 5 + 0.2 \cdot 5) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000594 = 0.0000596$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0000596 / 100 = 0.0000596$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00009 / 100 = 0.00009$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00009	0.0000596

Источник загрязнения N 0026, Факел

Источник выделения N 001, Горизонтальный факел

Временно не работает.

Источник загрязнения N 6032, Неорганизованный выброс**Источник выделения N 001, Насос для перекачки дизтоплива**

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

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями или бессальниковый типа ЦНГ

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.01$ Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$ Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$ Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T_ = 8760$ Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.01 \cdot 1 / 3.6 = 0.00278$ Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T_) / 1000 = (0.01 \cdot 1 \cdot 8760) / 1000 = 0.0876$ **Примесь: 2754 Алканы C12-19 (10)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0874$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00278 / 100 = 0.00277$ **Примесь: 0333 Сероводород (518)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0002453$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00278 / 100 = 0.00000778$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.00000778	0.0002453
2754	Алканы C12-19 (10)	0.00277	0.0874

Источник загрязнения N 6033, Неорганизованный выброс**Источник выделения N 001, Емкости для нефти (V=30,50 м3)**

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, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**Минимальная температура смеси, гр.С, **TMIN = 5**Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.35****KTMIN = 0.35**Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 40**Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.92****KTMAX = 0.92**Режим эксплуатации, **_NAME_ = "мерник", ССВ - отсутствуют**Конструкция резервуаров, **_NAME_ = Наземный горизонтальный**Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 30**Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 0**Категория веществ, **_NAME_ = А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**Значение Kpsr (Прил.8), **KPSR = 0.7**Значение Kpmax (Прил.8), **KPM = 1**Режим эксплуатации, **_NAME_ = "мерник", ССВ - отсутствуют**Конструкция резервуаров, **_NAME_ = Наземный горизонтальный**Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 50**Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 0**

Категория веществ, **_NAME_ = А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**
 Значение K_{psr} (Прил.8), **$KPSR = 0.7$**
 Значение K_{pmax} (Прил.8), **$KPM = 1$**
 Проводился дополнительный расчет по формуле 5.1.7
 $\text{Коэффициент } K_{psr} = \text{сумма}((K_{psr}(i) \cdot V(i) \cdot N_r(i)) / (V(i) \cdot N_r(i))),$ **$KPSR = 0.7$**
 Коэффициент, **$KPMAX = 1$**
 Общий объем резервуаров, м³, **$V = 80$**
 Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **$B = 200$**
 Плотность смеси, т/м³, **$RO = 0.9$**
 Годовая обрабатываемость резервуара (5.1.8), **$NN = B / (RO \cdot V) = 200 / (0.9 \cdot 80) = 2.78$**
 Коэффициент (Прил. 10), **$KOB = 2.5$**
 Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, **$VCMAX = 100$**
 Давление паров смеси, мм.рт.ст., **$PS = 18.5$**
, $P = 18.5$
 Коэффициент, **$KB = 1$**
 Температура начала кипения смеси, гр.С, **$TKIP = 96$**
 Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **$MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 96 + 45 = 102.6$**
 Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **$M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 18.5 \cdot 102.6 \cdot (0.92 \cdot 1 + 0.35) \cdot 0.7 \cdot 2.5 \cdot 200 / (10^7 \cdot 0.9) = 0.02756$**
 Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **$G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 18.5 \cdot 102.6 \cdot 0.92 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 100) / 10^4 = 2.846$**
 Общее давление паров смеси, мм.рт.ст., **$POB = 18.5$**

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ, % масс, **$XCH = 1.09$**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **$_M_ = XCH \cdot M / 100 = 1.09 \cdot 0.02756 / 100 = 0.000300404$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$_G_ = XCH \cdot G / 100 = 1.09 \cdot 2.846 / 100 = 0.0310214$**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ, % масс, **$XCH = 77.78$**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **$_M_ = XCH \cdot M / 100 = 77.78 \cdot 0.02756 / 100 = 0.021436168$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$_G_ = XCH \cdot G / 100 = 77.78 \cdot 2.846 / 100 = 2.2136188$**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ, % масс, **$XCH = 18.34$**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **$_M_ = XCH \cdot M / 100 = 18.34 \cdot 0.02756 / 100 = 0.005054504$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$_G_ = XCH \cdot G / 100 = 18.34 \cdot 2.846 / 100 = 0.5219564$**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.0310214	0.000300404
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2.2136188	0.021436168
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.5219564	0.005054504

Источник загрязнения N 6034, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Насос для нефти

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

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями или бессальниковый типа ЦНГ

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), **$Q = 0.01$**

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., **$N1 = 1$**

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., **$NN1 = 1$**

Время работы одной единицы оборудования, час/год, **$_T_ = 8760$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), **$G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.01 \cdot 1 / 3.6 = 0.00278$**

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.01 \cdot 1 \cdot 8760) / 1000 = 0.0876$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 77.78$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 77.78 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0681000$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 77.78 \cdot 0.00278 / 100 = 0.0021620$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 18.34$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 18.34 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0160700$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 18.34 \cdot 0.00278 / 100 = 0.0005100$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 1.09 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0009550$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 1.09 \cdot 0.00278 / 100 = 0.000303$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.000303	0.000955
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.002162	0.0681
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00051	0.01607

Источник загрязнения N 6035, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Дренажная емкость

Временно не работает.

Источник загрязнения N 6036, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Нефте-газосепаратор

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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: Утечки из легкой жидкости

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., $N = 2$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 2 = 0.00949$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00949 / 3.6 = 0.002636$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 77.78$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002636 \cdot 77.78 / 100 = 0.00205$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00205 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0646$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002636 \cdot 18.34 / 100 = 0.000483$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000483 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01523$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002636 \cdot 1.09 / 100 = 0.00002873$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002873 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000906$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

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., $N = 4$
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 4 = 0.0000792$
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0000792 / 3.6 = 0.000022$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 77.78$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000022 \cdot 77.78 / 100 = 0.0000171$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000171 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000539$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000022 \cdot 18.34 / 100 = 0.000004035$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000004035 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001272$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000022 \cdot 1.09 / 100 = 0.00000024$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000024 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000757$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (легкие жидкие углеводороды)

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

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., $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.25 \cdot 0.08802 \cdot 1 = 0.022$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.022 / 3.6 = 0.00611$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 77.78$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00611 \cdot 77.78 / 100 = 0.00475$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00475 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.1498$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 18.34$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00611 \cdot 18.34 / 100 = 0.00112$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00112 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0353$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.09$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00611 \cdot 1.09 / 100 = 0.0000666$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000666 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0021$

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., $N = 2$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 2 = 0.0123$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0123 / 3.6 = 0.00342$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00342 \cdot 94.06 / 100 = 0.00322$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00322 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.1015$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00342 \cdot 0.59 / 100 = 0.00002018$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002018 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000636$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00342 \cdot 1.86 / 100 = 0.0000636$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000636 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.002006$

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., $N = 4$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 4 = 0.0000864$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0000864 / 3.6 = 0.000024$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000024 \cdot 94.06 / 100 = 0.00002257$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002257 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000712$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000024 \cdot 0.59 / 100 = 0.0000001416$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001416 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000004466$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000024 \cdot 1.86 / 100 = 0.000000446$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000446 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001407$

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., $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.46 \cdot 0.136008 \cdot 1 = 0.0626$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0626 / 3.6 = 0.0174$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 94.06 / 100 = 0.01637$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01637 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.516$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 0.59 / 100 = 0.0001027$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001027 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00324$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 1.86 / 100 = 0.0003236$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003236 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0102$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/2
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	2	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	4	8760
Предохранительные клапаны (легкие жидкие углеводороды)	Утечки из легкой жидкости	1	8760

Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Неочищенный нефтяной газ	2	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	4	8760
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	1	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.000483216	0.01523364
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.02642967	0.833151
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0017300566	0.054537666

Источник загрязнения N 6037, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Буферная емкость

Временно не работает.

Источник загрязнения N 6038, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Скважины

Не предусмотрено.

Вахтовый поселок.

Источник загрязнения N 0004, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, ДЭС на вахтовом поселке

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 250

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 220

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 673.15

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 220 \cdot 250 = 0.4796 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 673.15 / 273) = 0.377984463 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.4796 / 0.377984463 = 1.268835221 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42Е-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

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:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 = 3.1 \cdot 250 / 3600 = 0.215277778$$

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} = 13 \cdot 2 / 1000 = 0.026$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$M_i = (e_{mi} \cdot P / 3600) \cdot 0.8 = (3.84 \cdot 250 / 3600) \cdot 0.8 = 0.213333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (16 * 2 / 1000) * 0.8 = 0.0256$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.82857 * 250 / 3600 = 0.057539583$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3.42857 * 2 / 1000 = 0.00685714$$

Примесь: 0328 Углерод (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.14286 * 250 / 3600 = 0.009920833$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 0.57143 * 2 / 1000 = 0.00114286$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 250 / 3600 = 0.083333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 2 / 1000 = 0.01$$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.03429 * 250 / 3600 = 0.00238125$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.14286 * 2 / 1000 = 0.00028572$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.00000342 * 250 / 3600 = 0.000000238$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.00002 * 2 / 1000 = 0.00000004$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (3.84 * 250 / 3600) * 0.13 = 0.034666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (16 * 2 / 1000) * 0.13 = 0.00416$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.213333333	0.0256
0304	Азот (II) оксид (6)	0.034666667	0.00416
0328	Углерод (583)	0.009920833	0.00114286
0330	Сера диоксид (516)	0.083333333	0.01
0337	Углерод оксид (584)	0.215277778	0.026
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000238	0.00000004
1325	Формальдегид (609)	0.00238125	0.00028572
2754	Алканы C12-19 (10)	0.057539583	0.00685714

Приложение 4

Расчет рассеивания приземных концентраций на 2026 год

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Ecology Business Consulting"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Актобинская обл.Мугалжар р-н
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U_{мр} = 7.0 м/с
Средняя скорость ветра = 2.7 м/с
Температура летняя = 31.5 град.С
Температура зимняя = -16.6 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 :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (274)
ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})
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	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.-	П	2.0													
6030	П	2.0					30.0	-1714.56	-1065.36	3.00	3.00	0.00	3.0	1.00	0.0011580

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (274)
ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})
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 M
Источники	Их расчетные параметры
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
1	6030	0.001158	П	0.310198	0.50	5.7
Суммарный M = 0.001158 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.310198 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (274)
ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x8500 с шагом 500
Расчет по границе области влияния
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(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 :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (274)
ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X = -16, Y = 40
размеры: длина(по X) = 15000, ширина(по Y) = 8500, шаг сетки = 500
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 7.0(U_{мр}) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X = -1516.0 м, Y = -1210.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs =	0.0034961 доли ПДК _{мр}
		0.0013984 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 306 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ист.-	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф.влияния
1	6030	П	0.001158	0.0034961	100.00	100.00	3.0190597

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (274)
ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 36
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 7.0(U_{мр}) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X = -1529.0 м, Y = -3449.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs =	0.0000405 доли ПДК _{мр}
		0.0000162 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 356 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ист.-	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф.влияния
1	6030	П	0.001158	0.0000405	100.00	100.00	0.034982700

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город	:020	Актыбинская обл.Мугалжар р-н.
Объект	:0103	мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
Вар.расч.	:5	Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
Примесь	:0123	- Железо (II, III) оксиды (274)
		ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)
Коды источников	уникальны в рамках всего предприятия	
Всего просчитано точек:	515	
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 7.0(Uмр) м/с	
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]	
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются		
~~		
y=	1222:	1222: 1222: 1222: 1222: 1221: 1221: 1220: 1221: 1220: 1219: 1216: 1213: 1211: 1209:
x=	-1577:	-1562: -1556: -1548: -1533: -1522: -1509: -1498: -1491: -1489: -1480: -1458: -1436: -1415: -1401:
~~		
y=	1209:	1208: 1206: 1206: 1205: 1205: 1196: 1188: 1181: 1174: 1174: 1164: 1149: 1133: 1128:
x=	-1398:	-1393: -1379: -1376: -1369: -1367: -1334: -1301: -1274: -1246: -1245: -1220: -1182: -1145: -1129:
~~		
y=	1127:	1114: 1113: 1110: 1108: 1106: 1105: 1101: 1096: 1095: 1093: 1075: 1073: 1072: 1069:
x=	-1128:	-1105: -1103: -1098: -1094: -1090: -1089: -1081: -1072: -1069: -1067: -1034: -1030: -1028: -1023:
~~		
y=	1067:	1066: 1064: 1060: 1055: 1027: 1014: 1010: 1008: 1006: 1003: 1001: 995: 993: 987:
x=	-1020:	-1018: -1015: -1009: -1003: -963: -947: -941: -938: -934: -931: -928: -919: -917: -911:
~~		
y=	968:	964: 958: 953: 926: 915: 912: 909: 907: 906: 878: 868: 849: 818: 811:
x=	-890:	-886: -880: -874: -846: -834: -830: -828: -826: -824: -801: -793: -778: -752: -746:
Qc :	0.000:	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc :	0.000:	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~		
y=	809:	808: 780: 746: 715: 710: 708: 706: 705: 703: 695: 679: 644: 607: 593:
x=	-745:	-744: -726: -705: -685: -682: -681: -679: -678: -677: -674: -667: -650: -632: -626:
Qc :	0.000:	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc :	0.000:	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~		
y=	591:	589: 584: 549: 520: 491: 474: 472: 471: 467: 428: 415: 409: 405: 399:
x=	-625:	-624: -622: -611: -601: -592: -587: -586: -586: -585: -577: -574: -573: -572: -571:
Qc :	0.000:	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc :	0.000:	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~		
y=	368:	348: 326: 290: 278: 272: 233: 194: 167: 141: 113: 85: 60: 34: -12:
x=	-566:	-562: -560: -557: -556: -556: -555: -554: -554: -554: -555: -555: -555: -555: -555:
Qc :	0.000:	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc :	0.000:	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~		
y=	-42:	-73: -100: -128: -155: -182: -229: -258: -288: -316: -344: -370: -395: -420: -446:
x=	-555:	-555: -555: -555: -555: -555: -555: -555: -555: -555: -555: -555: -556: -556:
Qc :	0.000:	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc :	0.000:	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~		
y=	-490:	-516: -543: -570: -598: -627: -655: -701: -703: -707: -736: -765: -791: -817: -843:
x=	-556:	-556: -556: -556: -556: -556: -556: -556: -556: -556: -556: -556: -556: -556:
Qc :	0.000:	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc :	0.000:	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~		
y=	-868:	-895: -921: -946: -972: -997: -1023: -1048: -1073: -1101: -1129: -1157: -1185: -1214: -1243:
x=	-557:	-557: -557: -557: -557: -557: -557: -557: -557: -557: -557: -557: -557: -557:
Qc :	0.000:	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc :	0.000:	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~		
y=	-1255:	-1282: -1297: -1313: -1319: -1350: -1381: -1406: -1431: -1438: -1468: -1511: -1555: -1558: -1568:
x=	-557:	-558: -559: -559: -560: -564: -568: -571: -574: -575: -583: -594: -605: -606: -610:
Qc :	0.000:	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc :	0.000:	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~		
y=	-1602:	-1635: -1669: -1673: -1678: -1704: -1744: -1784: -1788: -1816: -1848: -1879: -1888: -1895: -1927:
x=	-623:	-636: -649: -651: -653: -668: -690: -712: -714: -734: -757: -780: -787: -793: -823:
Qc :	0.000:	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc :	0.000:	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~		
y=	-1959:	-1966: -1980: -1995: -2025: -2056: -2086: -2115: -2144: -2167: -2190: -2213: -2238: -2262: -2286:
x=	-854:	-860: -873: -892: -929: -966: -1003: -1040: -1076: -1106: -1135: -1165: -1196: -1226: -1257:
Qc :	0.000:	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc :	0.000:	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~		
y=	-2312:	-2338: -2364: -2393: -2422: -2451: -2480: -2508: -2537: -2567: -2597: -2628: -2650: -2662: -2681:
x=	-1290:	-1324: -1357: -1393: -1430: -1466: -1503: -1539: -1576: -1614: -1653: -1691: -1720: -1734: -1760:
Qc :	0.000:	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:															
~~															
y=	-2701:	-2719:	-2736:	-2762:	-2789:	-2816:	-2840:	-2864:	-2887:	-2907:	-2933:	-2959:	-2985:	-3010:	-3035:
x=	-1785:	-1806:	-1828:	-1862:	-1896:	-1930:	-1960:	-1990:	-2020:	-2046:	-2079:	-2112:	-2145:	-2177:	-2209:
~~															
Qc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~															
y=	-3060:	-3085:	-3112:	-3139:	-3166:	-3193:	-3220:	-3247:	-3274:	-3277:	-3296:	-3315:	-3343:	-3371:	-3399:
x=	-2240:	-2272:	-2306:	-2340:	-2374:	-2409:	-2443:	-2478:	-2512:	-2516:	-2540:	-2564:	-2600:	-2635:	-2671:
~~															
Qc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~															
y=	-3427:	-3452:	-3477:	-3503:	-3528:	-3554:	-3581:	-3608:	-3634:	-3660:	-3685:	-3711:	-3737:	-3765:	-3794:
x=	-2706:	-2738:	-2770:	-2802:	-2834:	-2868:	-2902:	-2935:	-2969:	-3002:	-3034:	-3067:	-3100:	-3136:	-3172:
~~															
y=	-3822:	-3851:	-3875:	-3899:	-3903:	-3928:	-3944:	-3960:	-3966:	-3970:	-3985:	-3999:	-4014:	-4020:	-4032:
x=	-3208:	-3244:	-3275:	-3305:	-3312:	-3351:	-3376:	-3401:	-3411:	-3421:	-3452:	-3482:	-3512:	-3525:	-3563:
~~															
y=	-4044:	-4056:	-4059:	-4069:	-4079:	-4081:	-4083:	-4084:	-4088:	-4089:	-4090:	-4089:	-4088:	-4088:	-4087:
x=	-3600:	-3637:	-3646:	-3694:	-3742:	-3760:	-3775:	-3790:	-3836:	-3855:	-3902:	-3935:	-3958:	-3961:	-3965:
~~															
y=	-4083:	-4078:	-4074:	-4073:	-4072:	-4071:	-4061:	-4052:	-4042:	-4042:	-4039:	-4026:	-4013:	-4000:	-3998:
x=	-4001:	-4037:	-4073:	-4079:	-4086:	-4090:	-4127:	-4164:	-4201:	-4205:	-4211:	-4244:	-4278:	-4311:	-4317:
~~															
y=	-3994:	-3989:	-3970:	-3950:	-3941:	-3937:	-3933:	-3926:	-3897:	-3867:	-3858:	-3851:	-3828:	-3805:	-3795:
x=	-4324:	-4334:	-4370:	-4405:	-4422:	-4429:	-4436:	-4445:	-4485:	-4526:	-4538:	-4545:	-4570:	-4595:	-4605:
~~															
y=	-3781:	-3774:	-3763:	-3738:	-3714:	-3678:	-3663:	-3625:	-3599:	-3574:	-3535:	-3509:	-3483:	-3463:	-3451:
x=	-4621:	-4628:	-4637:	-4657:	-4678:	-4707:	-4716:	-4741:	-4757:	-4773:	-4792:	-4804:	-4816:	-4825:	-4831:
~~															
y=	-3421:	-3392:	-3358:	-3323:	-3294:	-3265:	-3227:	-3210:	-3195:	-3146:	-3097:	-3068:	-3043:	-3022:	-2978:
x=	-4841:	-4850:	-4861:	-4871:	-4877:	-4882:	-4888:	-4892:	-4892:	-4895:	-4899:	-4897:	-4896:	-4897:	-4891:
~~															
y=	-2939:	-2908:	-2893:	-2860:	-2829:	-2795:	-2774:	-2750:	-2722:	-2700:	-2662:	-2653:	-2629:	-2606:	-2573:
x=	-4886:	-4883:	-4880:	-4871:	-4863:	-4854:	-4848:	-4840:	-4828:	-4819:	-4804:	-4799:	-4788:	-4774:	-4756:
~~															
y=	-2544:	-2521:	-2480:	-2449:	-2423:	-2397:	-2371:	-2346:	-2312:	-2278:	-2245:	-2211:	-2174:	-2137:	-2100:
x=	-4740:	-4727:	-4702:	-4684:	-4669:	-4655:	-4640:	-4625:	-4605:	-4585:	-4566:	-4546:	-4525:	-4503:	-4482:
~~															
y=	-2063:	-2020:	-1977:	-1943:	-1925:	-1899:	-1874:	-1849:	-1816:	-1776:	-1740:	-1703:	-1666:	-1630:	-1604:
x=	-4461:	-4436:	-4411:	-4391:	-4380:	-4366:	-4351:	-4337:	-4317:	-4294:	-4273:	-4252:	-4230:	-4209:	-4194:
~~															
y=	-1579:	-1569:	-1531:	-1509:	-1488:	-1456:	-1424:	-1391:	-1366:	-1344:	-1322:	-1294:	-1267:	-1245:	-1221:
x=	-4179:	-4173:	-4147:	-4130:	-4114:	-4089:	-4065:	-4041:	-4023:	-4005:	-3988:	-3967:	-3945:	-3930:	-3911:
~~															
y=	-1196:	-1164:	-1131:	-1099:	-1066:	-1040:	-1014:	-990:	-966:	-938:	-909:	-878:	-848:	-818:	-788:
x=	-3893:	-3868:	-3844:	-3818:	-3793:	-3773:	-3754:	-3735:	-3717:	-3696:	-3673:	-3650:	-3627:	-3605:	-3582:
~~															
Qc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~															
y=	-758:	-727:	-696:	-660:	-624:	-591:	-559:	-526:	-493:	-461:	-434:	-415:	-401:	-364:	-327:
x=	-3559:	-3535:	-3512:	-3485:	-3458:	-3433:	-3408:	-3383:	-3358:	-3333:	-3313:	-3298:	-3288:	-3260:	-3231:
~~															
Qc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~															
y=	-290:	-256:	-221:	-187:	-147:	-108:	-69:	-30:	-0:	30:	57:	84:	104:	139:	164:
x=	-3203:	-3178:	-3152:	-3125:	-3095:	-3065:	-3036:	-3006:	-2984:	-2961:	-2940:	-2919:	-2905:	-2877:	-2859:
~~															
Qc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~															
y=	178:	206:	235:	269:	302:	339:	375:	408:	440:	473:	505:	540:	574:	608:	643:
x=	-2847:	-2826:	-2805:	-2779:	-2754:	-2726:	-2698:	-2673:	-2648:	-2624:	-2599:	-2573:	-2547:	-2521:	-2495:
~~															
Qc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~															
y=	660:	673:	707:	740:	774:	807:	835:	862:	869:	903:	923:	943:	955:	970:	995:
x=	-2482:	-2472:	-2446:	-2421:	-2395:	-2370:	-2349:	-2328:	-2322:	-2289:	-2270:	-2252:	-2240:	-2221:	-2191:
~~															
Qc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~															
y=	1021:	1035:	1058:	1078:	1099:	1109:	1127:	1146:	1154:	1166:	1177:	1189:	1192:	1198:	1205:
x=	-2161:	-2143:	-2104:	-2072:	-2041:	-2020:	-1980:	-1940:	-1925:	-1887:	-1850:	-1813:	-1803:	-1770:	-1737:

у= 1211: 1215: 1218: 1220: 1222:
х= -1704: -1675: -1647: -1613: -1580:
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -557.0 м, Y= -1047.8 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0001463 доли ПДКмп
0.0000585 мг/м3

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэф. влияния
1	6030	П1	0.001158	0.0001463	100.00	100.00	0.126298830

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Актыбінская обл.Мугалжар р-н.
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (327)
ПДКмп для примеси 0143 = 0.01 мг/м3
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источниками
Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источниками
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Дп	Выброс	
Ист.	Код	Тип	Н	D	Wo <td>V1</td> <td>T</td> <td>X1</td> <td>Y1</td> <td>X2</td> <td>Y2</td> <td>Alfa</td> <td>F</td> <td>КР</td> <td>Дп</td> <td>Выброс</td>	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Дп	Выброс
6030	П1	2.0			30.0		-1714.56	-1065.36	3.00	3.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000909	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Актыбінская обл.Мугалжар р-н.
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (327)
ПДКмп для примеси 0143 = 0.01 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 M

Источники	Их расчетные параметры
Ист. Код M Тип См Um Xm	Ист. Код M Тип См Um Xm
1 6030 0.000091 П1 0.973990 0.50 5.7	1 6030 0.000091 П1 0.973990 0.50 5.7

Суммарный Mq= 0.000091 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.973990 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Актыбінская обл.Мугалжар р-н.
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (327)
ПДКмп для примеси 0143 = 0.01 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x8500 с шагом 500
Расчет по границе области влияния
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблиц.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Актыбінская обл.Мугалжар р-н.
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (327)
ПДКмп для примеси 0143 = 0.01 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -16, Y= 40
размеры: длина (по X)= 15000, ширина (по Y)= 8500, шаг сетки= 500
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 7.0 (Умр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1516.0 м, Y= -1210.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0109773 доли ПДКмп
0.0001098 мг/м3

Достигается при опасном направлении 306 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэф. влияния
1	6030	П1	0.00009090	0.0109773	100.00	100.00	120.7623978

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Актыбінская обл.Мугалжар р-н.
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (327)
ПДКмп для примеси 0143 = 0.01 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 36
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 7.0 (Умр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1529.0 м, Y= -3449.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0001272 доли ПДКмп
0.0000013 мг/м3

Достигается при опасном направлении 356 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэф. влияния
1	6030	П1	0.00009090	0.0109773	100.00	100.00	120.7623978

| 1 | 6030 | П1 | 0.00009090 | 0.0001272 | 100.00 | 100.00 | 1.3993082 |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 515

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 7.0(Умр) м/с

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] |
| ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| ~~~~~ |

y=	1222:	1222:	1222:	1222:	1222:	1221:	1221:	1220:	1221:	1220:	1219:	1216:	1213:	1211:	1209:
x=	-1577:	-1562:	-1556:	-1548:	-1533:	-1522:	-1509:	-1498:	-1491:	-1489:	-1480:	-1458:	-1436:	-1415:	-1401:
Qc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:
Cc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:

y=	1209:	1208:	1206:	1206:	1205:	1205:	1196:	1188:	1181:	1174:	1174:	1164:	1149:	1133:	1128:
x=	-1398:	-1393:	-1379:	-1376:	-1369:	-1367:	-1334:	-1301:	-1274:	-1246:	-1245:	-1220:	-1182:	-1145:	-1129:
Qc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:
Cc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:

y=	1127:	1114:	1113:	1110:	1108:	1106:	1105:	1101:	1096:	1095:	1093:	1075:	1073:	1072:	1069:
x=	-1128:	-1105:	-1103:	-1098:	-1094:	-1090:	-1089:	-1081:	-1072:	-1069:	-1067:	-1034:	-1030:	-1028:	-1023:
Qc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:
Cc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:

y=	1067:	1066:	1064:	1060:	1055:	1027:	1014:	1010:	1008:	1006:	1003:	1001:	995:	993:	987:
x=	-1020:	-1018:	-1015:	-1009:	-1003:	-963:	-947:	-941:	-938:	-934:	-931:	-928:	-919:	-917:	-911:
Qc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:
Cc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:

y=	968:	964:	958:	953:	926:	915:	912:	909:	907:	906:	878:	868:	849:	818:	811:
x=	-890:	-886:	-880:	-874:	-846:	-834:	-830:	-828:	-826:	-824:	-801:	-793:	-778:	-752:	-746:
Qc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:
Cc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:

y=	809:	808:	780:	746:	715:	710:	708:	706:	705:	703:	695:	679:	644:	607:	593:
x=	-745:	-744:	-726:	-705:	-685:	-682:	-681:	-679:	-678:	-677:	-674:	-667:	-650:	-632:	-626:
Qc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:
Cc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:

y=	591:	589:	584:	549:	520:	491:	474:	472:	471:	467:	428:	415:	409:	405:	399:
x=	-625:	-624:	-622:	-611:	-601:	-592:	-587:	-586:	-586:	-585:	-577:	-574:	-573:	-572:	-571:
Qc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:
Cc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:

y=	368:	348:	326:	290:	278:	272:	233:	194:	167:	141:	113:	85:	60:	34:	-12:
x=	-566:	-562:	-560:	-557:	-556:	-556:	-555:	-554:	-554:	-554:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:
Qc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:
Cc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:

y=	-42:	-73:	-100:	-128:	-155:	-182:	-229:	-258:	-288:	-316:	-344:	-370:	-395:	-420:	-446:
x=	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-556:	-556:
Qc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:
Cc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:

y=	-490:	-516:	-543:	-570:	-598:	-627:	-655:	-701:	-703:	-707:	-736:	-765:	-791:	-817:	-843:
x=	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:
Qc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:
Cc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:

y=	-868:	-895:	-921:	-946:	-972:	-997:	-1023:	-1048:	-1073:	-1101:	-1129:	-1157:	-1185:	-1214:	-1243:
x=	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:
Qc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:
Cc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:

y=	-1255:	-1282:	-1297:	-1313:	-1319:	-1350:	-1381:	-1406:	-1431:	-1438:	-1468:	-1511:	-1555:	-1558:	-1568:
x=	-557:	-558:	-559:	-559:	-560:	-564:	-568:	-571:	-574:	-575:	-583:	-594:	-605:	-606:	-610:
Qc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:
Cc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:

y=	-1602:	-1635:	-1669:	-1673:	-1678:	-1704:	-1744:	-1784:	-1788:	-1816:	-1848:	-1879:	-1888:	-1895:	-1927:
x=	-623:	-636:	-649:	-651:	-653:	-668:	-690:	-712:	-714:	-734:	-757:	-780:	-787:	-793:	-823:
Qc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:
Cc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:

y=	-1959:	-1966:	-1980:	-1995:	-2025:	-2056:	-2086:	-2115:	-2144:	-2167:	-2190:	-2213:	-2238:	-2262:	-2286:

x=	-854:	-860:	-873:	-892:	-929:	-966:	-1003:	-1040:	-1076:	-1106:	-1135:	-1165:	-1196:	-1226:	-1257:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-2312:	-2338:	-2364:	-2393:	-2422:	-2451:	-2480:	-2508:	-2537:	-2567:	-2597:	-2628:	-2650:	-2662:	-2681:
x=	-1290:	-1324:	-1357:	-1393:	-1430:	-1466:	-1503:	-1539:	-1576:	-1614:	-1653:	-1691:	-1720:	-1734:	-1760:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-2701:	-2719:	-2736:	-2762:	-2789:	-2816:	-2840:	-2864:	-2887:	-2907:	-2933:	-2959:	-2985:	-3010:	-3035:
x=	-1785:	-1806:	-1828:	-1862:	-1896:	-1930:	-1960:	-1990:	-2020:	-2046:	-2079:	-2112:	-2145:	-2177:	-2209:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-3060:	-3085:	-3112:	-3139:	-3166:	-3193:	-3220:	-3247:	-3274:	-3277:	-3296:	-3315:	-3343:	-3371:	-3399:
x=	-2240:	-2272:	-2306:	-2340:	-2374:	-2409:	-2443:	-2478:	-2512:	-2516:	-2540:	-2564:	-2600:	-2635:	-2671:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-3427:	-3452:	-3477:	-3503:	-3528:	-3554:	-3581:	-3608:	-3634:	-3660:	-3685:	-3711:	-3737:	-3765:	-3794:
x=	-2706:	-2738:	-2770:	-2802:	-2834:	-2868:	-2902:	-2935:	-2969:	-3002:	-3034:	-3067:	-3100:	-3136:	-3172:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-3822:	-3851:	-3875:	-3899:	-3903:	-3928:	-3944:	-3960:	-3966:	-3970:	-3985:	-3999:	-4014:	-4020:	-4032:
x=	-3208:	-3244:	-3275:	-3305:	-3312:	-3351:	-3376:	-3401:	-3411:	-3421:	-3452:	-3482:	-3512:	-3525:	-3563:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-4044:	-4056:	-4059:	-4069:	-4079:	-4081:	-4083:	-4084:	-4088:	-4089:	-4090:	-4089:	-4088:	-4088:	-4087:
x=	-3600:	-3637:	-3646:	-3694:	-3742:	-3760:	-3775:	-3790:	-3836:	-3855:	-3902:	-3935:	-3958:	-3961:	-3965:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-4083:	-4078:	-4074:	-4073:	-4072:	-4071:	-4061:	-4052:	-4042:	-4042:	-4039:	-4026:	-4013:	-4000:	-3998:
x=	-4001:	-4037:	-4073:	-4079:	-4086:	-4090:	-4127:	-4164:	-4201:	-4205:	-4211:	-4244:	-4278:	-4311:	-4317:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-3994:	-3989:	-3970:	-3950:	-3941:	-3937:	-3933:	-3926:	-3897:	-3867:	-3858:	-3851:	-3828:	-3805:	-3795:
x=	-4324:	-4334:	-4370:	-4405:	-4422:	-4429:	-4436:	-4445:	-4485:	-4526:	-4538:	-4545:	-4570:	-4595:	-4605:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-3781:	-3774:	-3763:	-3738:	-3714:	-3678:	-3663:	-3625:	-3599:	-3574:	-3535:	-3509:	-3483:	-3463:	-3451:
x=	-4621:	-4628:	-4637:	-4657:	-4678:	-4707:	-4716:	-4741:	-4757:	-4773:	-4792:	-4804:	-4816:	-4825:	-4831:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-3421:	-3392:	-3358:	-3323:	-3294:	-3265:	-3227:	-3210:	-3195:	-3146:	-3097:	-3068:	-3043:	-3022:	-2978:
x=	-4841:	-4850:	-4861:	-4871:	-4877:	-4882:	-4888:	-4892:	-4892:	-4895:	-4899:	-4897:	-4896:	-4897:	-4891:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-2939:	-2908:	-2893:	-2860:	-2829:	-2795:	-2774:	-2750:	-2722:	-2700:	-2662:	-2653:	-2629:	-2606:	-2573:
x=	-4886:	-4883:	-4880:	-4871:	-4863:	-4854:	-4848:	-4840:	-4828:	-4819:	-4804:	-4799:	-4788:	-4774:	-4756:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-2544:	-2521:	-2480:	-2449:	-2423:	-2397:	-2371:	-2346:	-2312:	-2278:	-2245:	-2211:	-2174:	-2137:	-2100:
x=	-4740:	-4727:	-4702:	-4684:	-4669:	-4655:	-4640:	-4625:	-4605:	-4585:	-4566:	-4546:	-4525:	-4503:	-4482:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-2063:	-2020:	-1977:	-1943:	-1925:	-1899:	-1874:	-1849:	-1816:	-1776:	-1740:	-1703:	-1666:	-1630:	-1604:
x=	-4461:	-4436:	-4411:	-4391:	-4380:	-4366:	-4351:	-4337:	-4317:	-4294:	-4273:	-4252:	-4230:	-4209:	-4194:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-1579:	-1569:	-1531:	-1509:	-1488:	-1456:	-1424:	-1391:	-1366:	-1344:	-1322:	-1294:	-1267:	-1245:	-1221:
x=	-4179:	-4173:	-4147:	-4130:	-4114:	-4089:	-4065:	-4041:	-4023:	-4005:	-3988:	-3967:	-3945:	-3930:	-3911:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-1196:	-1164:	-1131:	-1099:	-1066:	-1040:	-1014:	-990:	-966:	-938:	-909:	-878:	-848:	-818:	-788:
x=	-3893:	-3868:	-3844:	-3818:	-3793:	-3773:	-3754:	-3735:	-3717:	-3696:	-3673:	-3650:	-3627:	-3605:	-3582:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-758:	-727:	-696:	-660:	-624:	-591:	-559:	-526:	-493:	-461:	-434:	-415:	-401:	-364:	-327:
x=	-3559:	-3535:	-3512:	-3485:	-3458:	-3433:	-3408:	-3383:	-3358:	-3333:	-3313:	-3298:	-3288:	-3260:	-3231:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

```

y= -290: -256: -221: -187: -147: -108: -69: -30: -0: 30: 57: 84: 104: 139: 164:
x= -3203: -3178: -3152: -3125: -3095: -3065: -3036: -2984: -2961: -2940: -2919: -2905: -2877: -2859:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 178: 206: 235: 269: 302: 339: 375: 408: 440: 473: 505: 540: 574: 608: 643:
x= -2847: -2826: -2805: -2779: -2754: -2726: -2698: -2673: -2648: -2624: -2599: -2573: -2547: -2521: -2495:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 660: 673: 707: 740: 774: 807: 835: 862: 869: 903: 923: 943: 955: 970: 995:
x= -2482: -2472: -2446: -2421: -2395: -2370: -2349: -2328: -2322: -2289: -2270: -2252: -2240: -2221: -2191:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 1021: 1035: 1058: 1078: 1099: 1109: 1127: 1146: 1154: 1166: 1177: 1189: 1192: 1198: 1205:
x= -2161: -2143: -2104: -2072: -2041: -2020: -1980: -1940: -1925: -1887: -1850: -1813: -1803: -1770: -1737:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 1211: 1215: 1218: 1220: 1222:
x= -1704: -1675: -1647: -1613: -1580:
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= -557.0 м, Y= -1047.8 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0004592 доли ПДКмр
	0.0000046 мг/м3

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния		
			М (Мг)	М (Мг)	С [доли ПДК]			Б=С/М	
1	6030	П1	0.00009090	0.0004592	100.00	100.00	5.0519538		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :0301 - Азота (IV) 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	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс	
Ист.	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс	
0004	T	2.2	0.10	161.6	1.27	400.2	-1746.00	-1151.57					1.0	1.00	0	0.2133333
0005	T	3.0	0.40	7.46	0.9373	127.0	-1717.69	-1172.48					1.0	1.00	0	0.3584000
0008	T	30.8	0.26	85.30	4.49	1699.	-1595.94	-876.33					1.0	1.00	0	0.1746067
0009	T	20.0	1.0	10.50	9.09	400.0	-1732.74	-1123.87					1.0	1.00	0	1.6013000
0010	T	20.0	1.0	10.50	9.09	400.0	-1732.41	-1085.52					1.0	1.00	0	1.6013000
0011	T	20.0	1.0	1.79	1.55	400.0	-1732.72	-1106.42					1.0	1.00	0	0.2733000
0013	T	8.0	0.30	0.280	0.0198	180.0	-1699.62	-1233.31					1.0	1.00	0	0.0528800
0017	T	2.0	0.10	2.15	0.0169	267.0	-3327.92	-2111.54					1.0	1.00	0	0.0366222
0018	T	2.5	0.20	3.68	0.1155	267.0	-3328.89	-2112.53					1.0	1.00	0	0.3754667
0020	T	2.0	0.15	1.26	0.0222	267.0	-3328.87	-2111.55					1.0	1.00	0	0.3605333
0021	T	2.2	0.15	90.42	1.60	267.0	-3327.89	-2112.57					1.0	1.00	0	0.3020800
0022	T	2.2	0.15	12.73	0.2250	267.0	-3329.92	-2113.61					1.0	1.00	0	0.2483200
0028	T	2.2	0.10	144.2	1.13	267.0	-1703.45	-1126.39					1.0	1.00	0	0.3584000
6030	П1	2.0			30.0		-1714.56	-1065.36	3.00	3.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0004244	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) 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		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
1	0004	0.2133333	T	0.734514	21.00	108.8		1	0004	0.2133333	T	0.734514	21.00	108.8	
2	0005	0.3584000	T	4.074788	3.25	54.5		2	0005	0.3584000	T	4.074788	3.25	54.5	
3	0008	0.1746071	T	0.008254	4.59	563.2		3	0008	0.1746071	T	0.008254	4.59	563.2	
4	0009	1.6013000	T	0.249514	3.96	333.5		4	0009	1.6013000	T	0.249514	3.96	333.5	
5	0010	1.6013000	T	0.249514	3.96	333.5		5	0010	1.6013000	T	0.249514	3.96	333.5	
6	0011	0.2733000	T	0.105117	1.99	212.4		6	0011	0.2733000	T	0.105117	1.99	212.4	
7	0013	0.0528800	T	0.991924	0.50	25.5		7	0013	0.0528800	T	0.991924	0.50	25.5	
8	0017	0.0366222	T	9.989928	0.82	9.9		8	0017	0.0366222	T	9.989928	0.82	9.9	
9	0018	0.3754671	T	19.060701	1.44	23.9		9	0018	0.3754671	T	19.060701	1.44	23.9	
10	0020	0.3605333	T	91.707077	0.90	10.4		10	0020	0.3605333	T	91.707077	0.90	10.4	
11	0021	0.3020800	T	1.238855	17.63	99.7		11	0021	0.3020800	T	1.238855	17.63	99.7	
12	0022	0.2483200	T	6.625467	1.88	36.3		12	0022	0.2483200	T	6.625467	1.88	36.3	
13	0028	0.3584000	T	1.382780	18.74	102.7		13	0028	0.3584000	T	1.382780	18.74	102.7	
14	6030	0.0004244	П1	0.075790	0.50	11.4		14	6030	0.0004244	П1	0.075790	0.50	11.4	
Суммарный М= 5.956967 т/с															
Сумма См по всем источникам = 136.494232 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.53 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15000х8500 м шагом 500

Расчет по границе области влияния
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 1.53 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
 Примесь :0301 - Азота (IV) 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= -16, Y= 40
 размеры: длина (по X) = 15000, ширина (по Y) = 8500, шаг сетки= 500
 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 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -3516.0 м, Y= -2210.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 8.1270332 доли ПДКмр
	1.6254067 мг/м3

Достигается при опасном направлении 62 град.
 и скорости ветра 7.00 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 %	Сумма %	Коефф. влияния		
Ист.			М (Мг)	С (доли ПДК)			В=С/М		
1	0020	T	0.36051	3.3206387	40.86	40.86	9.2103596		
2	0018	T	0.37551	2.3334074	28.71	69.57	6.2146802		
3	0022	T	0.24831	1.4293972	17.59	87.16	5.7562709		
4	0021	T	0.30211	0.5122124	6.30	93.46	1.6956184		
5	0017	T	0.03661	0.3371573	4.15	97.61	9.2063637		
В сумме =				7.9328127	97.61				
Суммарный вклад остальных =				0.1942205	2.39	(9 источников)			

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 36
 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 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -2073.0 м, Y= -3591.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.2916950 доли ПДКмр
	0.0583390 мг/м3

Достигается при опасном направлении 320 град.
 и скорости ветра 3.33 м/с
 Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс М- (Мг/м³)	Вклад С (доли ПДК)	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния В=С/М		
1	0020	T	0.3605	0.1222190	41.90	41.90	0.338995188		
2	0018	T	0.3755	0.0742861	25.47	67.37	0.197849929		
3	0022	T	0.2483	0.0446748	15.32	82.68	0.179907992		
4	0021	T	0.3021	0.0382743	13.12	95.80	0.126702577		
В сумме =				0.2794541	95.80				
Суммарный вклад остальных =				0.0122409	4.20	(10 источников)			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Всего просчитано точек: 515
 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 7.0 (Uмр) м/с

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=	1222:	1222:	1222:	1222:	1222:	1221:	1221:	1220:	1221:	1220:	1219:	1216:	1213:	1211:	1209:
x=	-1577:	-1562:	-1556:	-1548:	-1533:	-1522:	-1509:	-1498:	-1491:	-1489:	-1480:	-1458:	-1436:	-1415:	-1401:
Qc :	0.203:	0.203:	0.203:	0.203:	0.203:	0.203:	0.203:	0.202:	0.202:	0.202:	0.203:	0.202:	0.203:	0.202:	0.203:
Cc :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.040:	0.040:	0.040:	0.041:	0.040:	0.041:	0.040:	0.041:
Фоп:	184 :	184 :	184 :	185 :	185 :	185 :	185 :	186 :	186 :	186 :	187 :	188 :	188 :	188 :	188 :
Uоп:	5.26 :	5.27 :	5.27 :	5.26 :	5.26 :	5.27 :	5.26 :	5.26 :	5.26 :	5.26 :	5.27 :	5.26 :	5.27 :	5.26 :	5.27 :
Ви :	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.043:	0.044:	0.044:	0.043:	0.043:	0.044:	0.044:	0.043:	0.043:	0.044:	0.044:
Ки :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :
Ки :	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
Ки :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Ви :	0.040:	0.041:	0.041:	0.041:	0.040:	0.041:	0.041:	0.040:	0.040:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.040:	0.041:
Ки :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :

y=	1209:	1208:	1206:	1206:	1205:	1205:	1196:	1188:	1181:	1174:	1174:	1164:	1149:	1133:	1128:
x=	-1398:	-1393:	-1379:	-1376:	-1369:	-1367:	-1334:	-1301:	-1274:	-1246:	-1245:	-1220:	-1182:	-1145:	-1129:
Qc :	0.203:	0.203:	0.202:	0.202:	0.202:	0.202:	0.203:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.205:	0.206:	0.206:
Cc :	0.041:	0.041:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Фоп:	188 :	188 :	188 :	188 :	189 :	189 :	190 :	190 :	191 :	192 :	192 :	192 :	193 :	194 :	195 :
Uоп:	5.27 :	5.27 :	5.26 :	5.26 :	5.26 :	5.26 :	5.26 :	5.27 :	5.26 :	5.26 :	5.26 :	5.27 :	5.27 :	5.26 :	5.24 :
Ви :	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.044:	0.043:	0.044:	0.044:	0.044:	0.043:	0.044:	0.044:	0.044:
Ки :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :
Ки :	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.042:	0.043:	0.043:	0.043:
Ки :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Ви :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.040:	0.040:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:
Ки :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :

y=	1127:	1114:	1113:	1110:	1108:	1106:	1105:	1101:	1096:	1095:	1093:	1075:	1073:	1072:	1069:
x=	-1128:	-1105:	-1103:	-1098:	-1094:	-1090:	-1089:	-1081:	-1072:	-1069:	-1067:	-1034:	-1030:	-1028:	-1023:
Qc	: 0.207:	0.207:	0.207:	0.207:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.209:	0.210:	0.210:	0.210:	0.211:
Cc	: 0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
Фоп:	195 :	196 :	196 :	196 :	196 :	196 :	196 :	196 :	196 :	197 :	197 :	198 :	198 :	198 :	198 :
Uon:	5.24 :	5.26 :	5.26 :	5.24 :	5.24 :	5.24 :	5.24 :	5.24 :	5.24 :	5.26 :	5.26 :	5.26 :	5.26 :	5.26 :	5.26 :
Вн:	: 0.044:	0.044:	0.045:	0.045:	0.045:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:
Кн:	: 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:	0.010:
Вн:	: 0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:
Кн:	: 0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Вн:	: 0.042:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
Кн:	: 0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:

y=	1067:	1066:	1064:	1060:	1055:	1027:	1014:	1010:	1008:	1006:	1003:	1001:	995:	993:	987:
x=	-1020:	-1018:	-1015:	-1009:	-1003:	-963:	-947:	-941:	-938:	-934:	-931:	-928:	-919:	-917:	-911:
Qc	: 0.211:	0.211:	0.211:	0.212:	0.212:	0.214:	0.215:	0.216:	0.216:	0.216:	0.215:	0.216:	0.217:	0.217:	0.218:
Cc	: 0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.044:
Фоп:	198 :	198 :	198 :	198 :	198 :	200 :	200 :	200 :	200 :	200 :	200 :	201 :	201 :	201 :	201 :
Uon:	5.26 :	5.26 :	5.26 :	5.26 :	5.25 :	5.25 :	5.25 :	5.25 :	5.25 :	5.25 :	5.25 :	5.25 :	5.25 :	5.25 :	5.25 :
Вн:	: 0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.045:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:
Кн:	: 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:	0.010:
Вн:	: 0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:
Кн:	: 0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Вн:	: 0.042:	0.042:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.043:	0.044:	0.044:	0.044:
Кн:	: 0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:

y=	968:	964:	958:	953:	926:	915:	912:	909:	907:	906:	878:	868:	849:	818:	811:
x=	-890:	-886:	-880:	-874:	-846:	-834:	-830:	-828:	-826:	-824:	-801:	-793:	-778:	-752:	-746:
Qc	: 0.219:	0.220:	0.220:	0.220:	0.223:	0.224:	0.225:	0.225:	0.225:	0.225:	0.228:	0.229:	0.232:	0.235:	0.236:
Cc	: 0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.046:	0.046:	0.047:	0.047:
Фоп:	202 :	202 :	202 :	202 :	203 :	204 :	204 :	204 :	204 :	204 :	205 :	205 :	206 :	207 :	207 :
Uon:	5.26 :	5.26 :	5.26 :	5.26 :	5.12 :	5.11 :	5.11 :	5.11 :	5.11 :	5.11 :	5.16 :	5.17 :	5.20 :	5.24 :	5.24 :
Вн:	: 0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.048:	0.048:	0.049:	0.050:	0.050:
Кн:	: 0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.028:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.028:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Вн:	: 0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:
Кн:	: 0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.010:	0.028:	0.028:	0.009:	0.009:	0.009:
Вн:	: 0.044:	0.044:	0.044:	0.045:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.047:	0.047:	0.048:	0.048:	0.048:
Кн:	: 0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.028:	0.028:	0.028:

y=	809:	808:	780:	746:	715:	710:	708:	706:	705:	703:	695:	679:	644:	607:	593:
x=	-745:	-744:	-726:	-705:	-685:	-682:	-681:	-679:	-678:	-677:	-674:	-667:	-650:	-632:	-626:
Qc	: 0.236:	0.236:	0.240:	0.244:	0.248:	0.249:	0.249:	0.249:	0.249:	0.250:	0.250:	0.253:	0.258:	0.264:	0.266:
Cc	: 0.047:	0.047:	0.048:	0.049:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.051:	0.052:	0.053:	0.053:	0.053:
Фоп:	207 :	207 :	208 :	209 :	210 :	210 :	210 :	210 :	210 :	210 :	210 :	211 :	212 :	213 :	213 :
Uon:	5.24 :	5.24 :	5.23 :	5.23 :	5.26 :	5.22 :	5.22 :	5.22 :	5.22 :	5.22 :	5.23 :	5.26 :	5.25 :	5.23 :	5.24 :
Вн:	: 0.050:	0.050:	0.050:	0.051:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.053:	0.054:	0.054:	0.055:
Кн:	: 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:	0.010:
Вн:	: 0.048:	0.048:	0.049:	0.050:	0.050:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.052:	0.053:	0.054:
Кн:	: 0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.009:	0.009:	0.009:	0.028:
Вн:	: 0.048:	0.048:	0.049:	0.050:	0.050:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.052:	0.053:	0.053:
Кн:	: 0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.028:	0.028:	0.028:	0.009:

y=	591:	589:	584:	549:	520:	491:	474:	472:	471:	467:	428:	415:	409:	405:	399:
x=	-625:	-624:	-622:	-611:	-601:	-592:	-587:	-586:	-586:	-585:	-577:	-574:	-573:	-572:	-571:
Qc	: 0.267:	0.267:	0.268:	0.274:	0.279:	0.285:	0.288:	0.289:	0.289:	0.289:	0.298:	0.300:	0.302:	0.303:	0.305:
Cc	: 0.053:	0.053:	0.054:	0.055:	0.056:	0.057:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.060:	0.060:	0.060:	0.061:	0.061:
Фоп:	213 :	213 :	213 :	214 :	215 :	216 :	216 :	216 :	216 :	216 :	217 :	218 :	218 :	218 :	218 :
Uon:	5.25 :	5.25 :	5.25 :	5.24 :	5.23 :	5.26 :	5.23 :	5.23 :	5.23 :	5.23 :	5.23 :	5.23 :	5.23 :	5.23 :	5.23 :
Вн:	: 0.055:	0.055:	0.055:	0.056:	0.057:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.061:
Кн:	: 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:	0.010:
Вн:	: 0.054:	0.054:	0.054:	0.055:	0.056:	0.056:	0.056:	0.057:	0.057:	0.057:	0.058:	0.059:	0.058:	0.059:	0.059:
Кн:	: 0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.009:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.009:	0.028:	0.028:	0.028:
Вн:	: 0.054:	0.054:	0.054:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.057:	0.057:	0.057:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.059:
Кн:	: 0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.028:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.028:	0.009:	0.009:	0.009:

y=	368:	348:	326:	290:	278:	272:	233:	194:	167:	141:	113:	85:	60:	34:	-12:
x=	-566:	-562:	-560:	-557:	-556:	-556:	-555:	-554:	-554:	-554:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:
Qc	: 0.312:	0.317:	0.322:	0.331:	0.335:	0.337:	0.348:	0.360:	0.368:	0.377:	0.385:	0.396:	0.405:	0.414:	0.431:
Cc	: 0.062:	0.063:	0.064:	0.066:	0.067:	0.067:	0.070:	0.072:	0.074:	0.075:	0.077:	0.079:	0.081:	0.083:	0.086:
Фоп:	219 :	219 :	220 :	221 :	221 :	221 :	222 :	223 :	223 :	224 :	225 :	225 :	226 :	226 :	228 :
Uon:	5.23 :	5.26 :	5.24 :	5.24 :	5.23 :	5.23 :	5.23 :	5.24 :	5.23 :	5.24 :	5.24 :	5.24 :	5.24 :	5.25 :	5.25 :
Вн:	: 0.062:	0.062:	0.063:	0.064:	0.065:	0.065:	0.067:	0.068:	0.070:	0.071:	0.072:	0.073:	0.075:	0.077:	0.078:
Кн:	: 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:	0.028:	0.010:
Вн:	: 0.060:	0.061:	0.061:	0.062:	0.063:	0.064:	0.065:	0.066:	0.070:	0.069:	0.069:	0.073:	0.073:	0.076:	0.076:
Кн:	: 0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.010:	0.028:
Вн:	: 0.059:	0.061:	0.061:	0.062:	0.063:	0.063:	0.064:	0.066:	0.068:	0.068:	0.068:	0.071:	0.071:	0.074:	0.074:
Кн:	: 0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:

y=	-42:	-73:	-100:	-128:	-155:	-182:	-229:	-258:	-288:	-316:	-344:	-370:	-395:	-420:	-446:
x=	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-556:	-556:
Qc	: 0.444:	0.457:	0.468:	0.478:	0.490:	0.502:	0.521:	0.533:	0.544:	0.554:	0.563:	0.572:	0.580:	0.586:	0.591:
Cc	: 0.089:	0.091:	0.094:	0.096:	0.098:	0.100:	0.104:	0.107:	0.109:	0.111:	0.113:	0.114:	0.116:	0.117:	0.118:
Фоп:	228 :	229 :	230 :	231 :	231 :	232 :	233 :	234 :	235 :	236 :	236 :	237 :	238 :	239 :	240 :
Uon:	5.24 :	5.25 :	5.26 :	5.24 :	5.27 :	5.27 :	5.27 :	5.26 :	5.26 :	5.26 :	5.18 :	5.18 :	5.18 :	5.18 :	5.32 :
Вн:	: 0.081:	0.082:	0.082:	0.083:	0.088:	0.089:	0.093:	0.095:	0.096:	0.098:	0.102:	0.104:	0.105:	0.107:	0.107:
Кн:	: 0.028:	0.028:	0.028:	0.010:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:
Вн:	: 0.079:	0.081:	0.082:	0.08											

Вн:	0.111:	0.113:	0.114:	0.116:	0.117:	0.119:	0.120:	0.122:	0.122:	0.122:	0.122:	0.126:	0.127:	0.127:	0.129:
Кн:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:
Вн:	0.098:	0.099:	0.100:	0.101:	0.102:	0.103:	0.103:	0.105:	0.104:	0.104:	0.103:	0.108:	0.108:	0.108:	0.111:
Кн:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Вн:	0.094:	0.094:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.094:	0.096:	0.095:	0.094:	0.092:	0.099:	0.098:	0.096:	0.104:
Кн:	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:	0.010:
~~															
y=	-868:	-895:	-921:	-946:	-972:	-997:	-1023:	-1048:	-1073:	-1101:	-1129:	-1157:	-1185:	-1214:	-1243:
x=	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:
Qc:	0.561:	0.558:	0.557:	0.557:	0.557:	0.556:	0.557:	0.558:	0.558:	0.557:	0.558:	0.557:	0.557:	0.557:	0.554:
Cc:	0.112:	0.112:	0.111:	0.111:	0.111:	0.111:	0.111:	0.112:	0.112:	0.111:	0.112:	0.111:	0.111:	0.111:	0.111:
Фоп:	257:	258:	260:	261:	262:	263:	265:	266:	267:	269:	270:	271:	273:	274:	276:
Uon:	5.27:	5.27:	5.26:	5.26:	5.27:	5.27:	5.23:	5.24:	5.24:	5.22:	5.25:	5.25:	5.24:	5.25:	5.24:
Вн:	0.130:	0.131:	0.132:	0.133:	0.133:	0.133:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.134:	0.134:
Кн:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:
Вн:	0.111:	0.111:	0.113:	0.113:	0.113:	0.113:	0.115:	0.115:	0.115:	0.115:	0.115:	0.114:	0.115:	0.114:	0.114:
Кн:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Вн:	0.103:	0.101:	0.107:	0.106:	0.104:	0.103:	0.109:	0.107:	0.106:	0.110:	0.108:	0.105:	0.109:	0.106:	0.109:
Кн:	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:	0.010:
~~															
y=	-1255:	-1282:	-1297:	-1313:	-1319:	-1350:	-1381:	-1406:	-1431:	-1438:	-1468:	-1511:	-1555:	-1558:	-1568:
x=	-557:	-558:	-559:	-559:	-560:	-564:	-568:	-571:	-574:	-575:	-583:	-594:	-605:	-606:	-610:
Qc:	0.555:	0.553:	0.553:	0.552:	0.552:	0.551:	0.550:	0.548:	0.547:	0.547:	0.545:	0.545:	0.544:	0.544:	0.543:
Cc:	0.111:	0.111:	0.111:	0.110:	0.110:	0.110:	0.110:	0.110:	0.109:	0.109:	0.109:	0.109:	0.109:	0.109:	0.109:
Фоп:	276:	277:	278:	279:	279:	281:	282:	283:	285:	285:	286:	289:	291:	291:	291:
Uon:	5.25:	5.25:	5.25:	5.24:	5.25:	5.24:	5.25:	5.25:	5.24:	5.25:	5.25:	5.24:	5.24:	5.25:	5.25:
Вн:	0.134:	0.133:	0.133:	0.133:	0.132:	0.133:	0.132:	0.131:	0.132:	0.131:	0.129:	0.131:	0.130:	0.130:	0.128:
Кн:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:
Вн:	0.114:	0.113:	0.114:	0.114:	0.113:	0.113:	0.113:	0.112:	0.112:	0.112:	0.112:	0.112:	0.112:	0.112:	0.111:
Кн:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Вн:	0.106:	0.103:	0.105:	0.106:	0.104:	0.107:	0.104:	0.103:	0.107:	0.105:	0.102:	0.107:	0.106:	0.105:	0.102:
Кн:	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:	0.010:
~~															
y=	-1602:	-1635:	-1669:	-1673:	-1678:	-1704:	-1744:	-1784:	-1788:	-1816:	-1848:	-1879:	-1888:	-1895:	-1927:
x=	-623:	-636:	-649:	-651:	-653:	-668:	-690:	-712:	-714:	-734:	-757:	-780:	-787:	-793:	-823:
Qc:	0.544:	0.544:	0.541:	0.542:	0.542:	0.541:	0.543:	0.542:	0.542:	0.543:	0.543:	0.543:	0.544:	0.544:	0.545:
Cc:	0.109:	0.109:	0.108:	0.108:	0.108:	0.108:	0.109:	0.108:	0.108:	0.109:	0.109:	0.109:	0.109:	0.109:	0.109:
Фоп:	293:	295:	297:	297:	297:	299:	301:	303:	303:	305:	307:	308:	309:	309:	311:
Uon:	5.25:	5.25:	5.24:	5.25:	5.25:	5.24:	5.25:	5.25:	5.26:	5.25:	5.25:	5.26:	5.26:	5.27:	5.27:
Вн:	0.129:	0.129:	0.129:	0.129:	0.128:	0.129:	0.129:	0.128:	0.127:	0.128:	0.128:	0.125:	0.127:	0.125:	0.125:
Кн:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:
Вн:	0.111:	0.111:	0.111:	0.111:	0.111:	0.111:	0.111:	0.111:	0.111:	0.111:	0.110:	0.110:	0.111:	0.111:	0.111:
Кн:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Вн:	0.104:	0.105:	0.106:	0.105:	0.104:	0.107:	0.106:	0.105:	0.104:	0.106:	0.107:	0.103:	0.105:	0.103:	0.103:
Кн:	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:	0.010:
~~															
y=	-1959:	-1966:	-1980:	-1995:	-2025:	-2056:	-2086:	-2115:	-2144:	-2167:	-2190:	-2213:	-2238:	-2262:	-2286:
x=	-854:	-860:	-873:	-892:	-929:	-966:	-1003:	-1040:	-1076:	-1106:	-1135:	-1165:	-1196:	-1226:	-1257:
Qc:	0.546:	0.547:	0.547:	0.549:	0.551:	0.552:	0.553:	0.552:	0.550:	0.549:	0.546:	0.542:	0.536:	0.533:	0.528:
Cc:	0.109:	0.109:	0.109:	0.110:	0.110:	0.110:	0.111:	0.110:	0.110:	0.110:	0.109:	0.108:	0.107:	0.107:	0.106:
Фоп:	314:	314:	315:	316:	318:	321:	323:	325:	327:	329:	331:	333:	334:	336:	338:
Uon:	5.25:	5.26:	5.26:	5.26:	5.27:	5.27:	5.26:	5.27:	5.27:	5.27:	5.27:	5.27:	5.27:	5.27:	5.27:
Вн:	0.128:	0.127:	0.127:	0.127:	0.126:	0.128:	0.127:	0.126:	0.124:	0.124:	0.124:	0.124:	0.120:	0.119:	0.119:
Кн:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:
Вн:	0.111:	0.111:	0.111:	0.111:	0.111:	0.111:	0.112:	0.111:	0.111:	0.111:	0.110:	0.109:	0.108:	0.108:	0.106:
Кн:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Вн:	0.107:	0.106:	0.106:	0.106:	0.105:	0.108:	0.107:	0.106:	0.105:	0.106:	0.106:	0.106:	0.103:	0.103:	0.103:
Кн:	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:	0.010:
~~															
y=	-2312:	-2338:	-2364:	-2393:	-2422:	-2451:	-2480:	-2508:	-2537:	-2567:	-2597:	-2628:	-2650:	-2662:	-2681:
x=	-1290:	-1324:	-1357:	-1393:	-1430:	-1466:	-1503:	-1539:	-1576:	-1614:	-1653:	-1691:	-1720:	-1734:	-1760:
Qc:	0.521:	0.513:	0.505:	0.496:	0.487:	0.477:	0.466:	0.455:	0.445:	0.432:	0.421:	0.409:	0.401:	0.396:	0.389:
Cc:	0.104:	0.103:	0.101:	0.099:	0.097:	0.095:	0.093:	0.091:	0.089:	0.086:	0.084:	0.082:	0.080:	0.079:	0.078:
Фоп:	340:	342:	343:	345:	347:	349:	351:	352:	354:	356:	357:	359:	0:	0:	1:
Uon:	5.26:	5.26:	5.26:	5.26:	5.26:	5.25:	5.25:	5.25:	5.25:	5.24:	5.24:	5.23:	5.23:	5.24:	5.24:
Вн:	0.117:	0.116:	0.111:	0.110:	0.108:	0.106:	0.104:	0.099:	0.098:	0.096:	0.092:	0.090:	0.088:	0.085:	0.084:
Кн:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:
Вн:	0.105:	0.103:	0.102:	0.101:	0.099:	0.097:	0.095:	0.093:	0.091:	0.088:	0.087:	0.084:	0.082:	0.082:	0.080:
Кн:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Вн:	0.102:	0.100:	0.098:	0.097:	0.096:	0.094:	0.092:	0.090:	0.088:	0.085:	0.084:	0.081:	0.080:	0.079:	0.078:
Кн:	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:	0.010:
~~															
y=	-2701:	-2719:	-2736:	-2762:	-2789:	-2816:	-2840:	-2864:	-2887:	-2907:	-2933:	-2959:	-2985:	-3010:	-3035:
x=	-1785:	-1806:	-1828:	-1862:	-1896:	-1930:	-1960:	-1990:	-2020:	-2046:	-2079:	-2112:	-2145:	-2177:	-2209:
Qc:	0.381:	0.375:	0.368:	0.372:	0.378:	0.384:	0.389:	0.394:	0.398:	0.403:	0.407:	0.412:	0.416:	0.420:	0.423:
Cc:	0.076:	0.075:	0.074:	0.074:	0.076:	0.077:	0.078:	0.079:	0.080:	0.081:	0.081:	0.082:	0.083:	0.084:	0.085:
Фоп:	2:	3:	4:	294:	295:	297:	298:	299:	301:	302:	303:	305:	306:	308:	309:
Uon:	5.23:	5.23:	5.22:	4.39:	4.39:	4.42:	4.42:	4.42:	4.42:	4.42:	4.42:	4.42:	4.42:	4.42:	4.41:
Вн:	0.082:	0.081:	0.080:	0.141:	0.143:	0.145:	0.147:	0.148:	0.150:	0.151:	0.153:				

y=	-3427:	-3452:	-3477:	-3503:	-3528:	-3554:	-3581:	-3608:	-3634:	-3660:	-3685:	-3711:	-3737:	-3765:	-3794:
x=	-2706:	-2738:	-2770:	-2802:	-2834:	-2868:	-2902:	-2935:	-2969:	-3002:	-3034:	-3067:	-3100:	-3136:	-3172:
Qc	: 0.422:	0.419:	0.415:	0.411:	0.406:	0.401:	0.396:	0.390:	0.384:	0.379:	0.373:	0.368:	0.362:	0.355:	0.349:
Cc	: 0.084:	0.084:	0.083:	0.082:	0.081:	0.080:	0.079:	0.078:	0.077:	0.076:	0.075:	0.074:	0.072:	0.071:	0.070:
Φоп:	335 :	336 :	338 :	339 :	341 :	342 :	344 :	345 :	347 :	348 :	349 :	351 :	352 :	353 :	355 :
Uоп:	4.42 :	4.42 :	4.42 :	4.42 :	4.42 :	4.42 :	4.42 :	4.42 :	4.42 :	4.42 :	2.40 :	2.45 :	2.50 :	2.58 :	2.63 :
Вн:	0.158:	0.157:	0.155:	0.154:	0.152:	0.150:	0.149:	0.147:	0.145:	0.143:	0.166:	0.163:	0.160:	0.156:	0.153:
Кн:	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:	0.020:	0.020:
Вн:	0.100:	0.099:	0.098:	0.097:	0.096:	0.095:	0.094:	0.092:	0.091:	0.090:	0.098:	0.097:	0.095:	0.093:	0.091:
Кн:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Вн:	0.086:	0.085:	0.084:	0.083:	0.082:	0.081:	0.080:	0.078:	0.077:	0.076:	0.057:	0.056:	0.055:	0.054:	0.053:
Кн:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
y=	-3822:	-3851:	-3875:	-3899:	-3903:	-3928:	-3944:	-3960:	-3966:	-3970:	-3985:	-3999:	-4014:	-4020:	-4032:
x=	-3208:	-3244:	-3275:	-3305:	-3312:	-3351:	-3376:	-3401:	-3411:	-3421:	-3452:	-3482:	-3512:	-3525:	-3563:
Qc	: 0.342:	0.336:	0.330:	0.325:	0.323:	0.318:	0.314:	0.311:	0.309:	0.308:	0.305:	0.301:	0.297:	0.296:	0.293:
Cc	: 0.068:	0.067:	0.066:	0.065:	0.065:	0.064:	0.063:	0.062:	0.062:	0.062:	0.061:	0.060:	0.059:	0.059:	0.059:
Φоп:	356 :	357 :	358 :	359 :	359 :	1 :	1 :	2 :	3 :	3 :	4 :	5 :	5 :	6 :	7 :
Uоп:	2.73 :	2.78 :	2.87 :	2.90 :	2.91 :	2.99 :	3.03 :	3.07 :	3.09 :	3.09 :	3.15 :	3.18 :	3.23 :	3.25 :	3.30 :
Вн:	0.149:	0.145:	0.142:	0.139:	0.139:	0.136:	0.134:	0.132:	0.131:	0.131:	0.129:	0.127:	0.125:	0.125:	0.123:
Кн:	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:	0.020:	0.020:
Вн:	0.089:	0.088:	0.086:	0.084:	0.084:	0.082:	0.081:	0.080:	0.079:	0.079:	0.078:	0.077:	0.076:	0.076:	0.075:
Кн:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Вн:	0.053:	0.052:	0.051:	0.050:	0.050:	0.049:	0.048:	0.048:	0.047:	0.047:	0.047:	0.046:	0.046:	0.046:	0.045:
Кн:	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:	0.022:
y=	-4044:	-4056:	-4059:	-4069:	-4079:	-4081:	-4083:	-4084:	-4088:	-4089:	-4090:	-4089:	-4088:	-4088:	-4087:
x=	-3600:	-3637:	-3646:	-3694:	-3742:	-3760:	-3775:	-3790:	-3836:	-3855:	-3902:	-3935:	-3958:	-3961:	-3965:
Qc	: 0.290:	0.287:	0.286:	0.282:	0.279:	0.278:	0.277:	0.274:	0.273:	0.271:	0.270:	0.269:	0.269:	0.269:	0.268:
Cc	: 0.058:	0.057:	0.057:	0.056:	0.056:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:
Φоп:	8 :	9 :	9 :	11 :	12 :	12 :	13 :	13 :	14 :	15 :	16 :	17 :	18 :	18 :	18 :
Uоп:	3.33 :	3.39 :	3.39 :	3.47 :	3.50 :	3.52 :	3.56 :	3.56 :	3.60 :	3.61 :	3.63 :	3.90 :	3.70 :	3.71 :	3.97 :
Вн:	0.122:	0.120:	0.119:	0.117:	0.116:	0.115:	0.115:	0.114:	0.113:	0.113:	0.112:	0.109:	0.110:	0.110:	0.108:
Кн:	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:	0.020:	0.020:
Вн:	0.074:	0.073:	0.073:	0.071:	0.071:	0.070:	0.070:	0.070:	0.069:	0.069:	0.068:	0.066:	0.067:	0.067:	0.066:
Кн:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Вн:	0.044:	0.044:	0.044:	0.043:	0.043:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.041:	0.042:	0.041:	0.041:	0.042:
Кн:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.022:	0.022:	0.021:
y=	-4083:	-4078:	-4074:	-4073:	-4072:	-4071:	-4061:	-4052:	-4042:	-4042:	-4039:	-4026:	-4013:	-4000:	-3998:
x=	-4001:	-4037:	-4073:	-4079:	-4086:	-4090:	-4127:	-4164:	-4201:	-4205:	-4211:	-4244:	-4278:	-4311:	-4317:
Qc	: 0.268:	0.267:	0.266:	0.266:	0.266:	0.265:	0.265:	0.265:	0.264:	0.265:	0.265:	0.265:	0.266:	0.266:	0.266:
Cc	: 0.054:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:
Φоп:	19 :	20 :	21 :	21 :	21 :	21 :	22 :	24 :	25 :	25 :	25 :	26 :	27 :	28 :	28 :
Uоп:	3.71 :	3.71 :	3.77 :	3.77 :	3.77 :	3.77 :	3.77 :	3.77 :	3.78 :	3.78 :	3.79 :	3.79 :	3.81 :	3.81 :	3.81 :
Вн:	0.110:	0.109:	0.108:	0.108:	0.108:	0.108:	0.108:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:	0.106:	0.106:	0.106:
Кн:	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:	0.020:	0.020:
Вн:	0.067:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.064:	0.065:
Кн:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Вн:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:
Кн:	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:	0.022:
y=	-3994:	-3989:	-3970:	-3950:	-3941:	-3937:	-3933:	-3926:	-3897:	-3867:	-3858:	-3851:	-3828:	-3805:	-3795:
x=	-4324:	-4334:	-4370:	-4405:	-4422:	-4429:	-4436:	-4445:	-4485:	-4526:	-4538:	-4545:	-4570:	-4595:	-4605:
Qc	: 0.266:	0.267:	0.268:	0.270:	0.270:	0.271:	0.271:	0.272:	0.275:	0.278:	0.279:	0.281:	0.283:	0.287:	0.288:
Cc	: 0.053:	0.053:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.055:	0.056:	0.056:	0.056:	0.057:	0.057:	0.058:
Φоп:	28 :	29 :	30 :	31 :	32 :	32 :	32 :	32 :	34 :	35 :	36 :	36 :	37 :	38 :	38 :
Uоп:	3.81 :	3.81 :	3.83 :	3.83 :	3.81 :	3.83 :	3.83 :	3.81 :	3.81 :	3.79 :	3.79 :	3.79 :	3.77 :	3.77 :	3.77 :
Вн:	0.106:	0.105:	0.106:	0.106:	0.105:	0.105:	0.105:	0.106:	0.105:	0.106:	0.105:	0.106:	0.106:	0.106:	0.107:
Кн:	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:	0.020:	0.020:
Вн:	0.065:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.065:
Кн:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Вн:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:
Кн:	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:	0.022:
y=	-3781:	-3774:	-3763:	-3738:	-3714:	-3678:	-3663:	-3625:	-3599:	-3574:	-3535:	-3509:	-3483:	-3463:	-3451:
x=	-4621:	-4628:	-4637:	-4657:	-4678:	-4707:	-4716:	-4741:	-4757:	-4773:	-4792:	-4804:	-4816:	-4825:	-4831:
Qc	: 0.290:	0.291:	0.292:	0.296:	0.299:	0.304:	0.307:	0.313:	0.317:	0.321:	0.328:	0.332:	0.336:	0.340:	0.342:
Cc	: 0.058:	0.058:	0.058:	0.059:	0.060:	0.061:	0.061:	0.063:	0.063:	0.064:	0.066:	0.066:	0.067:	0.068:	0.068:
Φоп:	39 :	39 :	39 :	40 :	41 :	42 :	43 :	44 :	45 :	46 :	47 :	48 :	48 :	49 :	49 :
Uоп:	3.77 :	3.76 :	3.76 :	3.74 :	3.71 :	3.70 :	3.69 :	4.39 :	4.39 :	4.39 :	4.39 :	4.40 :	4.40 :	4.40 :	4.39 :
Вн:	0.106:	0.107:	0.108:	0.108:	0.108:	0.109:	0.108:	0.105:	0.104:	0.104:	0.105:	0.105:	0.108:	0.107:	0.108:
Кн:	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:	0.020:	0.020:
Вн:	0.064:	0.065:	0.065:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.066:	0.066:	0.066:
Кн:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Вн:	0.039:	0.039:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.048:	0.048:	0.048:	0.049:	0.049:	0.050:	0.050:	0.051:
Кн:	0.022:	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:
y=	-3421:	-3392:	-3358:	-3323:	-3294:	-3265:	-3227:	-3210:	-3195:	-3146:	-3097:	-3068:	-3043:	-3022:	-2978:
x=	-4841:	-4850:	-4861:	-4871:	-4877:	-4882:	-4888:	-4892:	-4892:	-4895:	-4899:	-4897:	-4896:	-4897:	-4891:
Qc	: 0.347:	0.352:	0.357:	0.362:	0.367:	0.372:	0.378:	0.380:	0.382:	0.390:	0.397:	0.400:	0.404:	0.407:	0.413:
Cc	: 0.069:	0.070:	0.071:	0.072:	0.073:	0.074:	0.076:	0.076:	0.076:	0.078:	0.079:	0.080:	0.081:	0.081:	0.083:
Φоп:	50 :	51 :	52 :	53 :	53 :	54 :	55 :	55 :	56 :	57 :	58 :	59 :	59 :	60 :	61 :
Uоп:	4.40 :	4.40 :	4.41 :	4.39 :	4.40 :	4.41 :	4.41 :	4.41 :	4.42 :	4.44 :	4.40 :	4.40 :	4.40 :	4.40 :	4.39 :
Вн:	0.109:	0.109:	0.110:	0.110:	0.113:	0.113:	0.115:	0.116:	0.115:	0.117:	0.120:	0.121:	0.122:	0.123:	0.125:
Кн:	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:	0.020:	0.020:
Вн:	0.066:	0.067:	0.067:</												

Вкт	0.126:	0.127:	0.129:	0.131:	0.131:	0.133:	0.135:	0.135:	0.138:	0.141:	0.144:	0.144:	0.147:	0.147:	0.150:
Ккт	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:
Вкт	0.078:	0.078:	0.080:	0.081:	0.081:	0.083:	0.084:	0.084:	0.086:	0.088:	0.090:	0.090:	0.092:	0.092:	0.094:
Ккт	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:
Вкт	0.063:	0.064:	0.065:	0.067:	0.067:	0.068:	0.070:	0.070:	0.072:	0.074:	0.075:	0.076:	0.078:	0.078:	0.081:
Ккт	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:
~~															
y=	-2544:	-2521:	-2480:	-2449:	-2423:	-2397:	-2371:	-2346:	-2312:	-2278:	-2245:	-2211:	-2174:	-2137:	-2100:
x=	-4740:	-4727:	-4702:	-4684:	-4669:	-4655:	-4640:	-4625:	-4605:	-4585:	-4566:	-4546:	-4525:	-4503:	-4482:
~~															
Qc	0.464:	0.468:	0.477:	0.485:	0.491:	0.496:	0.502:	0.507:	0.514:	0.520:	0.528:	0.534:	0.547:	0.559:	0.572:
Cc	0.093:	0.094:	0.095:	0.097:	0.098:	0.099:	0.100:	0.101:	0.103:	0.104:	0.106:	0.107:	0.109:	0.112:	0.114:
Фоп:	72:	73:	74:	75:	76:	77:	78:	79:	80:	81:	83:	85:	87:	89:	91:
Uon:	4.40:	2.02:	1.94:	1.85:	1.80:	1.75:	1.72:	1.69:	1.67:	1.66:	1.68:	1.73:	4.41:	4.39:	4.41:
~~															
Вкт	0.153:	0.193:	0.200:	0.206:	0.211:	0.216:	0.220:	0.225:	0.230:	0.234:	0.240:	0.244:	0.199:	0.204:	0.208:
Ккт	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:
Вкт	0.097:	0.110:	0.113:	0.115:	0.116:	0.118:	0.120:	0.122:	0.124:	0.126:	0.130:	0.134:	0.129:	0.132:	0.136:
Ккт	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:
Вкт	0.083:	0.061:	0.062:	0.062:	0.063:	0.064:	0.065:	0.066:	0.067:	0.068:	0.071:	0.074:	0.114:	0.116:	0.119:
Ккт	0021:	0022:	0022:	0022:	0022:	0022:	0022:	0022:	0022:	0022:	0022:	0022:	0021:	0021:	0021:
~~															
y=	-2063:	-2020:	-1977:	-1943:	-1925:	-1899:	-1874:	-1849:	-1816:	-1776:	-1740:	-1703:	-1666:	-1630:	-1604:
x=	-4461:	-4436:	-4411:	-4391:	-4380:	-4366:	-4351:	-4337:	-4317:	-4294:	-4273:	-4252:	-4230:	-4209:	-4194:
~~															
Qc	0.584:	0.601:	0.616:	0.627:	0.634:	0.640:	0.648:	0.653:	0.663:	0.671:	0.676:	0.683:	0.685:	0.687:	0.687:
Cc	0.117:	0.120:	0.123:	0.125:	0.127:	0.128:	0.130:	0.131:	0.133:	0.134:	0.135:	0.137:	0.137:	0.137:	0.137:
Фоп:	92:	95:	97:	99:	100:	102:	103:	105:	107:	109:	112:	114:	116:	119:	120:
Uon:	4.41:	4.42:	4.43:	4.43:	4.40:	4.40:	4.42:	4.42:	4.40:	4.41:	4.41:	4.42:	4.42:	4.43:	4.42:
~~															
Вкт	0.212:	0.218:	0.223:	0.227:	0.229:	0.231:	0.233:	0.235:	0.239:	0.241:	0.243:	0.245:	0.246:	0.247:	0.247:
Ккт	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:
Вкт	0.139:	0.143:	0.147:	0.150:	0.151:	0.153:	0.155:	0.156:	0.159:	0.161:	0.162:	0.164:	0.164:	0.165:	0.165:
Ккт	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:
Вкт	0.122:	0.125:	0.128:	0.131:	0.132:	0.133:	0.135:	0.136:	0.137:	0.139:	0.140:	0.141:	0.142:	0.142:	0.142:
Ккт	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:
~~															
y=	-1579:	-1569:	-1531:	-1509:	-1488:	-1456:	-1424:	-1391:	-1366:	-1344:	-1322:	-1294:	-1267:	-1245:	-1221:
x=	-4179:	-4173:	-4147:	-4130:	-4114:	-4089:	-4065:	-4041:	-4023:	-4005:	-3988:	-3967:	-3945:	-3930:	-3911:
~~															
Qc	0.688:	0.687:	0.687:	0.689:	0.686:	0.687:	0.684:	0.678:	0.675:	0.669:	0.665:	0.658:	0.651:	0.643:	0.636:
Cc	0.138:	0.137:	0.137:	0.138:	0.137:	0.137:	0.137:	0.136:	0.135:	0.134:	0.133:	0.132:	0.130:	0.129:	0.127:
Фоп:	122:	123:	125:	127:	129:	131:	133:	135:	137:	139:	140:	142:	144:	145:	147:
Uon:	4.43:	4.43:	4.42:	4.43:	4.42:	4.43:	4.43:	4.41:	4.41:	4.41:	4.41:	4.40:	4.42:	4.41:	4.40:
~~															
Вкт	0.247:	0.247:	0.247:	0.247:	0.246:	0.246:	0.246:	0.244:	0.243:	0.241:	0.239:	0.237:	0.234:	0.232:	0.230:
Ккт	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:
Вкт	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.164:	0.162:	0.161:	0.160:	0.159:	0.157:	0.155:	0.153:	0.152:
Ккт	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:
Вкт	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.140:	0.140:	0.139:	0.138:	0.137:	0.135:	0.134:	0.132:	0.132:
Ккт	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:
~~															
y=	-1196:	-1164:	-1131:	-1099:	-1066:	-1040:	-1014:	-990:	-966:	-938:	-909:	-878:	-848:	-818:	-788:
x=	-3893:	-3868:	-3844:	-3818:	-3793:	-3773:	-3754:	-3735:	-3717:	-3696:	-3673:	-3650:	-3627:	-3605:	-3582:
~~															
Qc	0.626:	0.614:	0.603:	0.591:	0.578:	0.566:	0.557:	0.547:	0.537:	0.525:	0.514:	0.500:	0.489:	0.478:	0.466:
Cc	0.125:	0.123:	0.121:	0.118:	0.116:	0.113:	0.111:	0.109:	0.107:	0.105:	0.103:	0.100:	0.098:	0.096:	0.093:
Фоп:	148:	150:	152:	154:	156:	157:	159:	160:	161:	163:	164:	165:	167:	168:	169:
Uon:	4.43:	4.43:	4.42:	4.42:	4.41:	4.41:	4.41:	4.40:	4.39:	4.42:	4.41:	4.40:	4.39:	4.39:	4.38:
~~															
Вкт	0.226:	0.222:	0.218:	0.214:	0.210:	0.206:	0.203:	0.200:	0.196:	0.192:	0.189:	0.184:	0.180:	0.177:	0.173:
Ккт	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:
Вкт	0.149:	0.146:	0.143:	0.140:	0.137:	0.134:	0.132:	0.130:	0.127:	0.124:	0.122:	0.118:	0.116:	0.113:	0.110:
Ккт	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:
Вкт	0.131:	0.128:	0.126:	0.123:	0.121:	0.118:	0.116:	0.114:	0.111:	0.109:	0.107:	0.104:	0.101:	0.098:	0.096:
Ккт	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:
~~															
y=	-758:	-727:	-696:	-660:	-624:	-591:	-559:	-526:	-493:	-461:	-434:	-415:	-401:	-364:	-327:
x=	-3559:	-3535:	-3512:	-3485:	-3458:	-3433:	-3408:	-3383:	-3358:	-3333:	-3313:	-3298:	-3288:	-3260:	-3231:
~~															
Qc	0.455:	0.443:	0.432:	0.420:	0.408:	0.398:	0.387:	0.378:	0.368:	0.359:	0.351:	0.347:	0.343:	0.334:	0.333:
Cc	0.091:	0.089:	0.086:	0.084:	0.082:	0.080:	0.077:	0.076:	0.074:	0.072:	0.070:	0.069:	0.069:	0.067:	0.067:
Фоп:	170:	172:	173:	174:	175:	176:	177:	178:	179:	180:	181:	181:	181:	182:	118:
Uon:	4.41:	4.40:	4.39:	4.42:	4.42:	4.42:	4.42:	4.42:	2.44:	2.53:	2.62:	2.65:	2.70:	2.79:	5.25:
~~															
Вкт	0.169:	0.165:	0.161:	0.157:	0.153:	0.150:	0.146:	0.143:	0.164:	0.159:	0.154:	0.152:	0.149:	0.144:	0.072:
Ккт	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0020:	0028:
Вкт	0.107:	0.105:	0.102:	0.099:	0.096:	0.094:	0.092:	0.089:	0.097:	0.094:	0.092:	0.091:	0.090:	0.087:	0.071:
Ккт	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0009:
Вкт	0.094:	0.091:	0.088:	0.085:	0.083:	0.080:	0.078:	0.075:	0.056:	0.055:	0.054:	0.053:	0.052:	0.051:	0.071:
Ккт	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0022:	0022:	0022:	0022:	0022:	0022:	0010:
~~															
y=	-290:	-256:	-221:	-187:	-147:	-108:	-69:	-30:	-0:	30:	57:	84:	104:	139:	164:
x=	-3203:	-3178:	-3152:	-3125:	-3095:	-3065:	-3036:	-3006:	-2984:	-2961:	-2940:	-2919:	-2905:	-2877:	-2859:
~~															
Qc	0.334:	0.337:	0.337:	0.339:	0.339:	0.340:	0.340:	0.339:	0.339:	0.338:	0.337:	0.335:	0.334:	0.332:	0.331:
Cc	0.067:	0.067:	0.067:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.067:	0.067:	0.067:	0.066:	0.066:
Фоп:	120:	121:	122:	124:	126:	127:	129:	131:	132:	133:	134:	135:	136:	138:	139:
Uon:	5.25:	5.25:	5.24:	5.25:	5.25:	5.25:	5.25:	5.25:	5.25:	5.25:	5.25:	5.24:	5.25:	5.25:	5.25:
~~															
Вкт	0.072:	0.072:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.072:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.072:	0.071:	0.071:
Ккт	0028:	0028:	0028:	0028:	0028:	0028:	0028:	0028:	0028:	0010:	0010:	0010:	0010:	0010:	0010:
Вкт	0.071:	0.072:	0.073:	0.072:	0.072:	0.073:	0.073:	0.072:	0.072:	0.073:	0.073:	0.073:	0.072:	0.071:	0.071:
Ккт	0009:	0009:	0010:	0009:	0009:	0010:	0010:	0009:	0010:	0028:	0028:	0028:	0028:	0028:	0028:
Вкт	0.070:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.071:	0.071:	0.071:	0.070:
Ккт	0010:	0010:	0009:	0010:	0010:	0009:	0009:	0010:	0009:	0009:	0009:	0009:	0009:	0009:	0009:
~~															
y=	178:	206:	235:	269:	302:	339:	375:	408:	440:	473:	505:	540:	574:	608:	643:
x=	-2847:	-2826:	-2805:	-2779:	-2754:	-2726:	-2698:	-2673:	-2648:	-2624:	-2599:	-2573:	-2547:	-2521:	-2495:
~~															
Qc	0.330:	0.327:	0.325:	0.323:	0.319:	0.315:	0.312:	0.308:	0.303						

x=	-2482:	-2472:	-2446:	-2421:	-2395:	-2370:	-2349:	-2328:	-2322:	-2289:	-2270:	-2252:	-2240:	-2221:	-2191:
Qc :	0.276:	0.273:	0.269:	0.264:	0.260:	0.255:	0.252:	0.248:	0.247:	0.242:	0.240:	0.237:	0.236:	0.234:	0.231:
Cc :	0.055:	0.055:	0.054:	0.053:	0.052:	0.051:	0.050:	0.050:	0.049:	0.048:	0.048:	0.047:	0.047:	0.047:	0.046:
Фоп:	157 :	157 :	159 :	160 :	161 :	162 :	162 :	163 :	163 :	164 :	165 :	166 :	166 :	167 :	168 :
Uоп:	5.24 :	5.24 :	5.25 :	5.25 :	5.25 :	5.24 :	5.24 :	5.24 :	5.23 :	5.24 :	5.26 :	5.26 :	5.23 :	5.18 :	:
Ви :	0.060:	0.060:	0.058:	0.057:	0.056:	0.055:	0.055:	0.054:	0.053:	0.052:	0.052:	0.051:	0.051:	0.051:	0.050:
Ки :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :
Ви :	0.058:	0.058:	0.057:	0.056:	0.055:	0.054:	0.053:	0.052:	0.052:	0.051:	0.050:	0.050:	0.050:	0.049:	0.048:
Ки :	0009 :	0008 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Ви :	0.058:	0.058:	0.056:	0.055:	0.054:	0.053:	0.053:	0.052:	0.052:	0.051:	0.050:	0.049:	0.049:	0.048:	0.048:
Ки :	0028 :	0009 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :

y=	1021:	1035:	1058:	1078:	1099:	1109:	1127:	1146:	1154:	1166:	1177:	1189:	1192:	1198:	1205:
x=	-2161:	-2143:	-2104:	-2072:	-2041:	-2020:	-1980:	-1940:	-1925:	-1887:	-1850:	-1813:	-1803:	-1770:	-1737:
Qc :	0.227:	0.226:	0.224:	0.221:	0.219:	0.217:	0.215:	0.213:	0.212:	0.211:	0.210:	0.208:	0.208:	0.207:	0.206:
Cc :	0.045:	0.045:	0.045:	0.044:	0.044:	0.043:	0.043:	0.043:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.041:	0.041:
Фоп:	168 :	169 :	170 :	171 :	172 :	172 :	173 :	175 :	175 :	176 :	177 :	178 :	178 :	179 :	180 :
Uоп:	5.18 :	5.14 :	5.12 :	5.25 :	5.25 :	5.25 :	5.25 :	5.27 :	5.27 :	5.27 :	5.27 :	5.27 :	5.27 :	5.27 :	5.27 :
Ви :	0.049:	0.049:	0.048:	0.048:	0.047:	0.047:	0.046:	0.046:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.044:
Ки :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :
Ви :	0.048:	0.047:	0.047:	0.046:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.043:	0.043:
Ки :	0028 :	0028 :	0028 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Ви :	0.047:	0.047:	0.047:	0.045:	0.044:	0.044:	0.044:	0.042:	0.043:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.041:	0.041:
Ки :	0009 :	0009 :	0009 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :

y=	1211:	1215:	1218:	1220:	1222:
x=	-1704:	-1675:	-1647:	-1613:	-1580:
Qc :	0.205:	0.205:	0.204:	0.204:	0.203:
Cc :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Фоп:	180 :	181 :	182 :	183 :	183 :
Uоп:	5.27 :	5.27 :	5.26 :	5.26 :	5.26 :
Ви :	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.043:
Ки :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :
Ви :	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.042:
Ки :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Ви :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Ки :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -4130.1 м, Y= -1509.3 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.6885194 доли ПДКмр
		0.1377039 мг/м3

Достигается при опасном направлении 127 град.
и скорости ветра 4.43 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Источники	Вклад	Сумма	Коефф. влияния
1 0020 Т 0.3605 0.2471377 35.89 35.89 0.685478806			
2 0018 Т 0.3755 0.1650706 23.97 59.87 0.439640790			
3 0021 Т 0.3021 0.1424473 20.69 80.56 0.471554995			
4 0022 Т 0.2483 0.1090171 15.83 96.39 0.439018816			
В сумме	96.39		
Суммарный вклад остальных	0.0248466	3.61 (10 источников)	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
Сезон :лето (температура воздуха 31.5 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Т	2.2	0.10	161.6	1.27	400.2	-1746.00	-1151.57				1.0	1.00	0	0.0346667
0004	Т	3.0	0.40	7.46	0.9373	127.0	-1717.69	-1172.48				1.0	1.00	0	0.0582400
0008	Т	30.8	0.26	85.30	4.49	1699.	-1595.94	-876.33				1.0	1.00	0	0.0283736
0009	Т	20.0	1.0	10.50	9.09	400.0	-1732.74	-1123.87				1.0	1.00	0	0.2602000
0010	Т	20.0	1.0	10.50	9.09	400.0	-1732.41	-1085.52				1.0	1.00	0	0.2602000
0011	Т	20.0	1.0	1.79	1.55	400.0	-1732.72	-1106.42				1.0	1.00	0	0.0444000
0013	Т	8.0	0.30	0.280	0.0198	180.0	-1699.62	-1233.31				1.0	1.00	0	0.0085930
0017	Т	2.0	0.10	2.15	0.0169	267.0	-3327.92	-2111.54				1.0	1.00	0	0.0059511
0018	Т	2.5	0.20	3.68	0.1155	267.0	-3328.89	-2112.53				1.0	1.00	0	0.0610133
0020	Т	2.0	0.15	1.26	0.0222	267.0	-3328.87	-2111.55				1.0	1.00	0	0.0585867
0021	Т	2.2	0.15	90.42	1.60	267.0	-3327.89	-2112.57				1.0	1.00	0	0.0490880
0022	Т	2.2	0.15	12.73	0.2250	267.0	-3329.92	-2113.61				1.0	1.00	0	0.0403520
0028	Т	2.2	0.10	144.2	1.13	267.0	-1703.45	-1126.39				1.0	1.00	0	0.0582400
6030	П1	2.0			30.0		-1714.56	-1065.36	3.00	3.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000690

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
Сезон :лето (температура воздуха 31.5 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) 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 С _м - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер\Ист.	Код	М	Тип	С _м	U _м	X _м
-п\п-	-Ист.-	-	-	-[доли ПДК]-	-[м\с]-	-
1	0004	0.034667	T	0.059679	21.00	108.8
2	0005	0.058240	T	0.331077	3.25	54.5
3	0008	0.028374	T	0.000671	4.59	563.2
4	0009	0.260200	T	0.020272	3.96	333.5
5	0010	0.260200	T	0.020272	3.96	333.5
6	0011	0.044400	T	0.008539	1.99	212.4
7	0013	0.008593	T	0.080594	0.50	25.5
8	0017	0.005951	T	0.811682	0.82	9.9
9	0018	0.061013	T	1.548682	1.44	23.9
10	0020	0.058587	T	7.451200	0.90	10.4
11	0021	0.049088	T	0.100657	17.63	99.7
12	0022	0.040352	T	0.538319	1.88	36.3
13	0028	0.058240	T	0.112351	18.74	102.7
14	6030	0.000649	П1	0.006157	0.50	11.4

Суммарный $M_q = 0.967973$ г/с
 Сумма C_m по всем источникам = 11.090151 долей ПДК
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.53 м/с

5. Управляющие параметры расчета
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)
 ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³
 Фоновая концентрация не задана
 Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x8500 с шагом 500
 Расчет по границе области влияния
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(У_{мр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 1.53$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)
 ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра $X = -16$, $Y = 40$
 размеры: длина(по X)= 15000, ширина(по Y)= 8500, шаг сетки= 500
 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 7.0(У_{мр}) м/с
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : $X = -3516.0$ м, $Y = -2210.0$ м

Максимальная суммарная концентрация	$C_s = 0.6603209$ доли ПДК _{мр}
	0.2641284 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 62 град.
 и скорости ветра 7.00 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 %	Сумма %	Коэфф.влияния		
Ист.	М	М(Мг)	М(Мг)	С(доли ПДК)	В	С	В	С	В
1	0020	T	0.0586	0.2698019	40.86	40.86	4.6051731		
2	0018	T	0.0610	0.1895894	28.71	69.57	3.1073446		
3	0022	T	0.0404	0.1161385	17.59	87.16	2.8781352		
4	0021	T	0.0491	0.0416173	6.30	93.46	0.847809196		
5	0017	T	0.005951	0.0273940	4.15	97.61	4.6031799		
В сумме =				0.6445411	97.61				
Суммарный вклад остальных =				0.0157798	2.39	(9 источников)			

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)
 ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 36
 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 7.0(У_{мр}) м/с
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : $X = -2073.0$ м, $Y = -3591.0$ м

Максимальная суммарная концентрация	$C_s = 0.0237002$ доли ПДК _{мр}
	0.0094801 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 320 град.
 и скорости ветра 3.33 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 %	Сумма %	Коэфф.влияния		
Ист.	М	М(Мг)	М(Мг)	С(доли ПДК)	В	С	В	С	В
1	0020	T	0.0586	0.0099303	41.90	41.90	0.169497356		
2	0018	T	0.0610	0.0060357	25.47	67.37	0.098925106		
3	0022	T	0.0404	0.0036298	15.32	82.68	0.089953996		
4	0021	T	0.0491	0.0031098	13.12	95.80	0.063351288		
В сумме =				0.0227057	95.80				
Суммарный вклад остальных =				0.0009946	4.20	(10 источников)			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)
 ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Всего просчитано точек: 515
 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 7.0(У_{мр}) м/с

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=	1222:	1222:	1222:	1222:	1222:	1221:	1221:	1220:	1221:	1220:	1219:	1216:	1213:	1211:	1209
x=	-1577:	-1562:	-1556:	-1548:	-1533:	-1522:	-1509:	-1498:	-1491:	-1489:	-1480:	-1458:	-1436:	-1415:	-1401
Qc	: 0.016:	0.017:	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	: 0.007:	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:	0.007
y=	1209:	1208:	1206:	1206:	1205:	1205:	1196:	1188:	1181:	1174:	1174:	1164:	1149:	1133:	1128
x=	-1398:	-1393:	-1379:	-1376:	-1369:	-1367:	-1334:	-1301:	-1274:	-1246:	-1245:	-1220:	-1182:	-1145:	-1129
Qc	: 0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017
Cc	: 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:	0.007
y=	1127:	1114:	1113:	1110:	1108:	1106:	1105:	1101:	1096:	1095:	1093:	1075:	1073:	1072:	1069

x=	-1128:	-1105:	-1103:	-1098:	-1094:	-1090:	-1089:	-1081:	-1072:	-1069:	-1067:	-1034:	-1030:	-1028:	-1023:
Qc	: 0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Cc	: 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:	0.007:
y=	1067:	1066:	1064:	1060:	1055:	1027:	1014:	1010:	1008:	1006:	1003:	1001:	995:	993:	987:
x=	-1020:	-1018:	-1015:	-1009:	-1003:	-963:	-947:	-941:	-938:	-934:	-931:	-928:	-919:	-917:	-911:
Qc	: 0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Cc	: 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:	0.007:
y=	968:	964:	958:	953:	926:	915:	912:	909:	907:	906:	878:	868:	849:	818:	811:
x=	-890:	-886:	-880:	-874:	-846:	-834:	-830:	-828:	-826:	-824:	-801:	-793:	-778:	-752:	-746:
Qc	: 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:	0.019:	0.019:
Cc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:
y=	809:	808:	780:	746:	715:	710:	708:	706:	705:	703:	695:	679:	644:	607:	593:
x=	-745:	-744:	-726:	-705:	-685:	-682:	-681:	-679:	-678:	-677:	-674:	-667:	-650:	-632:	-626:
Qc	: 0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:
y=	591:	589:	584:	549:	520:	491:	474:	472:	471:	467:	428:	415:	409:	405:	399:
x=	-625:	-624:	-622:	-611:	-601:	-592:	-587:	-586:	-586:	-585:	-577:	-574:	-573:	-572:	-571:
Qc	: 0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:
Cc	: 0.009:	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:
y=	368:	348:	326:	290:	278:	272:	233:	194:	167:	141:	113:	85:	60:	34:	-12:
x=	-566:	-562:	-560:	-557:	-556:	-556:	-555:	-554:	-554:	-554:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:
Qc	: 0.025:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.027:	0.028:	0.029:	0.030:	0.031:	0.031:	0.032:	0.033:	0.034:	0.035:
Cc	: 0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:
y=	-42:	-73:	-100:	-128:	-155:	-182:	-229:	-258:	-288:	-316:	-344:	-370:	-395:	-420:	-446:
x=	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-556:	-556:
Qc	: 0.036:	0.037:	0.038:	0.039:	0.040:	0.041:	0.042:	0.043:	0.044:	0.045:	0.046:	0.046:	0.047:	0.048:	0.048:
Cc	: 0.014:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:
y=	-490:	-516:	-543:	-570:	-598:	-627:	-655:	-701:	-703:	-707:	-736:	-765:	-791:	-817:	-843:
x=	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:
Qc	: 0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.048:	0.048:	0.048:	0.047:	0.047:	0.047:	0.046:	0.046:
Cc	: 0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:
y=	-868:	-895:	-921:	-946:	-972:	-997:	-1023:	-1048:	-1073:	-1101:	-1129:	-1157:	-1185:	-1214:	-1243:
x=	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:
Qc	: 0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:
Cc	: 0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
y=	-1255:	-1282:	-1297:	-1313:	-1319:	-1350:	-1381:	-1406:	-1431:	-1438:	-1468:	-1511:	-1555:	-1558:	-1568:
x=	-557:	-558:	-559:	-559:	-560:	-564:	-568:	-571:	-574:	-575:	-583:	-594:	-605:	-606:	-610:
Qc	: 0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:
Cc	: 0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
y=	-1602:	-1635:	-1669:	-1673:	-1678:	-1704:	-1744:	-1784:	-1788:	-1816:	-1848:	-1879:	-1888:	-1895:	-1927:
x=	-623:	-636:	-649:	-651:	-653:	-668:	-690:	-712:	-714:	-734:	-757:	-780:	-787:	-793:	-823:
Qc	: 0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:
Cc	: 0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
y=	-1959:	-1966:	-1980:	-1995:	-2025:	-2056:	-2086:	-2115:	-2144:	-2167:	-2190:	-2213:	-2238:	-2262:	-2286:
x=	-854:	-860:	-873:	-892:	-929:	-966:	-1003:	-1040:	-1076:	-1106:	-1135:	-1165:	-1196:	-1226:	-1257:
Qc	: 0.044:	0.044:	0.044:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.044:	0.044:	0.044:	0.043:	0.043:
Cc	: 0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:
y=	-2312:	-2338:	-2364:	-2393:	-2422:	-2451:	-2480:	-2508:	-2537:	-2567:	-2597:	-2628:	-2650:	-2662:	-2681:
x=	-1290:	-1324:	-1357:	-1393:	-1430:	-1466:	-1503:	-1539:	-1576:	-1614:	-1653:	-1691:	-1720:	-1734:	-1760:
Qc	: 0.042:	0.042:	0.041:	0.040:	0.040:	0.039:	0.038:	0.037:	0.036:	0.035:	0.034:	0.033:	0.033:	0.032:	0.032:
Cc	: 0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
y=	-2701:	-2719:	-2736:	-2762:	-2789:	-2816:	-2840:	-2864:	-2887:	-2907:	-2933:	-2959:	-2985:	-3010:	-3035:
x=	-1785:	-1806:	-1828:	-1862:	-1896:	-1930:	-1960:	-1990:	-2020:	-2046:	-2079:	-2112:	-2145:	-2177:	-2209:
Qc	: 0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.032:	0.033:	0.033:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:
Cc	: 0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:
y=	-3060:	-3085:	-3112:	-3139:	-3166:	-3193:	-3220:	-3247:	-3274:	-3277:	-3296:	-3315:	-3343:	-3371:	-3399:
x=	-2240:	-2272:	-2306:	-2340:	-2374:	-2409:	-2443:	-2478:	-2512:	-2516:	-2540:	-2564:	-2600:	-2635:	-2671:
Qc	: 0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:
Cc	: 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:
y=	-3427:	-3452:	-3477:	-3503:	-3528:	-3554:	-3581:	-3608:	-3634:	-3660:	-3685:	-3711:	-3737:	-3765:	-3794:
x=	-2706:	-2738:	-2770:	-2802:	-2834:	-2868:	-2902:	-2935:	-2969:	-3002:	-3034:	-3067:	-3100:	-3136:	-3172:
Qc	: 0.034:	0.034:	0.034:	0.033:	0.033:	0.033:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.028:
Cc	: 0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:
y=	-3822:	-3851:	-3875:	-3899:	-3903:	-3928:	-3944:	-3960:	-3966:	-3970:	-3985:	-3999:	-4014:	-4020:	-4032:

x=	-3208:	-3244:	-3275:	-3305:	-3312:	-3351:	-3376:	-3401:	-3411:	-3421:	-3452:	-3482:	-3512:	-3525:	-3563:
Qc	: 0.028:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:
Cc	: 0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
y=	-4044:	-4056:	-4059:	-4069:	-4079:	-4081:	-4083:	-4084:	-4088:	-4089:	-4090:	-4089:	-4088:	-4088:	-4087:
x=	-3600:	-3637:	-3646:	-3694:	-3742:	-3760:	-3775:	-3790:	-3836:	-3855:	-3902:	-3935:	-3958:	-3961:	-3965:
Qc	: 0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Cc	: 0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
y=	-4083:	-4078:	-4074:	-4073:	-4072:	-4071:	-4061:	-4052:	-4042:	-4042:	-4039:	-4026:	-4013:	-4000:	-3998:
x=	-4001:	-4037:	-4073:	-4079:	-4086:	-4090:	-4127:	-4164:	-4201:	-4205:	-4211:	-4244:	-4278:	-4311:	-4317:
Qc	: 0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Cc	: 0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
y=	-3994:	-3989:	-3970:	-3950:	-3941:	-3937:	-3933:	-3926:	-3897:	-3867:	-3858:	-3851:	-3828:	-3805:	-3795:
x=	-4324:	-4334:	-4370:	-4405:	-4422:	-4429:	-4436:	-4445:	-4485:	-4526:	-4538:	-4545:	-4570:	-4595:	-4605:
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:	0.023:	0.023:
Cc	: 0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
y=	-3781:	-3774:	-3763:	-3738:	-3714:	-3678:	-3663:	-3625:	-3599:	-3574:	-3535:	-3509:	-3483:	-3463:	-3451:
x=	-4621:	-4628:	-4637:	-4657:	-4678:	-4707:	-4716:	-4741:	-4757:	-4773:	-4792:	-4804:	-4816:	-4825:	-4831:
Qc	: 0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:
Cc	: 0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
y=	-3421:	-3392:	-3358:	-3323:	-3294:	-3265:	-3227:	-3210:	-3195:	-3146:	-3097:	-3068:	-3043:	-3022:	-2978:
x=	-4841:	-4850:	-4861:	-4871:	-4877:	-4882:	-4888:	-4892:	-4892:	-4895:	-4899:	-4897:	-4896:	-4897:	-4891:
Qc	: 0.028:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:
Cc	: 0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
y=	-2939:	-2908:	-2893:	-2860:	-2829:	-2795:	-2774:	-2750:	-2722:	-2700:	-2662:	-2653:	-2629:	-2606:	-2573:
x=	-4886:	-4883:	-4880:	-4871:	-4863:	-4854:	-4848:	-4840:	-4828:	-4819:	-4804:	-4799:	-4788:	-4774:	-4756:
Qc	: 0.034:	0.034:	0.034:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:
Cc	: 0.014:	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:
y=	-2544:	-2521:	-2480:	-2449:	-2423:	-2397:	-2371:	-2346:	-2312:	-2278:	-2245:	-2211:	-2174:	-2137:	-2100:
x=	-4740:	-4727:	-4702:	-4684:	-4669:	-4655:	-4640:	-4625:	-4605:	-4585:	-4566:	-4546:	-4525:	-4503:	-4482:
Qc	: 0.038:	0.038:	0.039:	0.039:	0.040:	0.040:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:	0.043:	0.043:	0.044:	0.045:	0.046:
Cc	: 0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.019:
y=	-2063:	-2020:	-1977:	-1943:	-1925:	-1899:	-1874:	-1849:	-1816:	-1776:	-1740:	-1703:	-1666:	-1630:	-1604:
x=	-4461:	-4436:	-4411:	-4391:	-4380:	-4366:	-4351:	-4337:	-4317:	-4294:	-4273:	-4252:	-4230:	-4209:	-4194:
Qc	: 0.047:	0.049:	0.050:	0.051:	0.051:	0.052:	0.053:	0.053:	0.054:	0.055:	0.055:	0.055:	0.056:	0.056:	0.056:
Cc	: 0.019:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Phi:	92	95	97	99	100	102	103	105	107	109	112	114	116	119	120
Uon:	4.41	4.42	4.43	4.43	4.40	4.40	4.42	4.42	4.40	4.41	4.41	4.42	4.42	4.43	4.42
Br:	: 0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Kr:	: 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:	0.020:	0.020:
Br:	: 0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Kr:	: 0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Br:	: 0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:
Kr:	: 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:	0.021:
y=	-1579:	-1569:	-1531:	-1509:	-1488:	-1456:	-1424:	-1391:	-1366:	-1344:	-1322:	-1294:	-1267:	-1245:	-1221:
x=	-4179:	-4173:	-4147:	-4130:	-4114:	-4089:	-4065:	-4041:	-4023:	-4005:	-3988:	-3967:	-3945:	-3930:	-3911:
Qc	: 0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.055:	0.055:	0.054:	0.054:	0.053:	0.053:	0.052:	0.052:	0.052:
Cc	: 0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Phi:	122	123	125	127	129	131	133	135	137	139	140	142	144	145	147
Uon:	4.43	4.43	4.42	4.43	4.42	4.43	4.43	4.41	4.41	4.41	4.41	4.40	4.42	4.41	4.40
Br:	: 0.020:	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:
Kr:	: 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:	0.020:	0.020:
Br:	: 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:	0.012:
Kr:	: 0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Br:	: 0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Kr:	: 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:	0.021:
y=	-1196:	-1164:	-1131:	-1099:	-1066:	-1040:	-1014:	-990:	-966:	-938:	-909:	-878:	-848:	-818:	-788:
x=	-3893:	-3868:	-3844:	-3818:	-3793:	-3773:	-3754:	-3735:	-3717:	-3696:	-3673:	-3650:	-3627:	-3605:	-3582:
Qc	: 0.051:	0.050:	0.049:	0.048:	0.047:	0.046:	0.045:	0.044:	0.044:	0.043:	0.042:	0.041:	0.040:	0.039:	0.038:
Cc	: 0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:
Phi:	148	150	152	154	156	157	159	160	161	163	164	165	167	168	169
Uon:	4.43	4.43	4.42	4.42	4.41	4.41	4.41	4.40	4.39	4.42	4.41	4.40	4.39	4.39	4.38
Br:	: 0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:
Kr:	: 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:	0.020:	0.020:
Br:	: 0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Kr:	: 0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Br:	: 0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Kr:	: 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:	0.021:
y=	-758:	-727:	-696:	-660:	-624:	-591:	-559:	-526:	-493:	-461:	-434:	-415:	-401:	-364:	-327:
x=	-3559:	-3535:	-3512:	-3485:	-3458:	-3433:	-3408:	-3383:	-3358:	-3333:	-3313:	-3298:	-3288:	-3260:	-3231:
Qc	: 0.037:	0.036:	0.035:	0.034:	0.033:	0.032:	0.031:	0.031:	0.030:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.027:	0.027:
Cc	: 0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
y=	-290:	-256:	-221:	-187:	-147:	-108:	-69:	-30:	-0:	30:	57:	84:	104:	139:	164:
x=	-3203:	-3178:	-3152:	-3125:	-3095:	-3065:	-3036:	-3006:	-2984:	-2961:	-2940:	-2919:	-2905:	-2877:	-2859:
Qc	: 0.027:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:
Cc	: 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:	0.011:

y=	178:	206:	235:	269:	302:	339:	375:	408:	440:	473:	505:	540:	574:	608:	643:
x=	-2847:	-2826:	-2805:	-2779:	-2754:	-2726:	-2698:	-2673:	-2648:	-2624:	-2599:	-2573:	-2547:	-2521:	-2495:
Qc :	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:
Cc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
y=	660:	673:	707:	740:	774:	807:	835:	862:	869:	903:	923:	943:	955:	970:	995:
x=	-2482:	-2472:	-2446:	-2421:	-2395:	-2370:	-2349:	-2328:	-2322:	-2289:	-2270:	-2252:	-2240:	-2221:	-2191:
Qc :	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:
Cc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:
y=	1021:	1035:	1058:	1078:	1099:	1109:	1127:	1146:	1154:	1166:	1177:	1189:	1192:	1198:	1205:
x=	-2161:	-2143:	-2104:	-2072:	-2041:	-2020:	-1980:	-1940:	-1925:	-1887:	-1850:	-1813:	-1803:	-1770:	-1737:
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:	0.017:	0.017:	0.017:
Cc :	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:	0.007:
y=	1211:	1215:	1218:	1220:	1222:										
x=	-1704:	-1675:	-1647:	-1613:	-1580:										
Qc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:										
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:										

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -4130.1 м, Y= -1509.3 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0559422 доли ПДКмр
		0.0223769 мг/м3

Достигается при опасном направлении 127 град.
и скорости ветра 4.43 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 %	Сумма %	Коефф. влияния		
Ист.	Ист.	Ист.	М(мг)	С(доли ПДК)	б=С/М				
1	0020	T	0.0586	0.0200799	35.89	35.89	0.342738926		
2	0018	T	0.0610	0.0134120	23.97	59.87	0.219820708		
3	0021	T	0.0491	0.0115738	20.69	80.56	0.235777512		
4	0022	T	0.0404	0.0088576	15.83	96.39	0.219509408		
В сумме =				0.0539234	96.39				
Суммарный вклад остальных =				0.0020188	3.61 (10 источников)				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
Примесь :0328 - Углерод (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0004	T	2.2	0.10	161.6	1.27	400.2	-1746.00	-1151.57					3.0	1.00	0.0099208
0005	T	3.0	0.40	7.46	0.9373	127.0	-1717.69	-1172.48					3.0	1.00	0.0166670
0008	T	30.8	0.26	85.30	4.49	1699.	-1595.94	-876.33					3.0	1.00	0.1455056
0017	T	2.0	0.10	2.15	0.0169	267.0	-3327.92	-2111.54					3.0	1.00	0.0022222
0018	T	2.5	0.20	3.68	0.1155	267.0	-3328.89	-2112.53					3.0	1.00	0.0174607
0020	T	2.0	0.15	1.26	0.0222	267.0	-3328.87	-2111.55					3.0	1.00	0.0234722
0021	T	2.2	0.15	90.42	1.60	267.0	-3327.89	-2112.57					3.0	1.00	0.0140479
0022	T	2.2	0.15	12.73	0.2250	267.0	-3329.92	-2113.61					3.0	1.00	0.0115479
0028	T	2.2	0.10	144.2	1.13	267.0	-1703.45	-1126.39					3.0	1.00	0.0166670

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (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	0004	0.009921	T	0.136631	21.00	54.4	
2	0005	0.016667	T	0.757974	3.25	27.3	
3	0008	0.145506	T	0.027512	4.59	281.6	
4	0017	0.002222	T	2.424740	0.82	4.9	
5	0018	0.017461	T	3.545588	1.44	12.0	
6	0020	0.023472	T	23.882051	0.90	5.2	
7	0021	0.014048	T	0.230446	17.63	49.8	
8	0022	0.011548	T	1.232440	1.88	18.2	
9	0028	0.016667	T	0.257219	18.74	51.4	
Суммарный Мq=				0.257511 г/с			
Сумма См по всем источникам =				32.494602 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.39 м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x8500 м шагом 500
Расчет по границе области влияния
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.39 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
Примесь :0328 - Углерод (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= -16, Y= 40
размеры: длина (по X)= 15000, ширина (по Y)= 8500, шаг сетки= 500

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 7.0 (Uмр) м/с
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -3516.0 м, Y= -2210.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.4877424 доли ПДКмр
		0.0731614 мг/м3

Достигается при опасном направлении 62 град.
 и скорости ветра 7.00 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 %	Сумма %	Коефф. влияния
Ист.			М (Мг)	С (доли ПДК)			б=С/М
1	0020	T	0.0235	0.1605937	32.92	32.92	6.841431
2	0018	T	0.0175	0.1443406	29.59	62.52	8.2665968
3	0022	T	0.0115	0.1000788	20.52	83.04	8.6664791
4	0021	T	0.0140	0.0626464	12.84	95.88	4.4594870
В сумме =			0.4676495	95.88			
Суммарный вклад остальных =			0.0200930	4.12 (5 источников)			

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :0328 - Углерод (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 36

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 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -2073.0 м, Y= -3591.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0069316 доли ПДКмр
		0.0010397 мг/м3

Достигается при опасном направлении 320 град.
 и скорости ветра 7.00 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 %	Сумма %	Коефф. влияния
Ист.			М (Мг)	С (доли ПДК)			б=С/М
1	0020	T	0.0235	0.0027099	39.09	39.09	0.115451515
2	0018	T	0.0175	0.0016918	24.41	63.50	0.096892536
3	0022	T	0.0115	0.0011765	16.97	80.48	0.101883046
4	0021	T	0.0140	0.0010916	15.75	96.22	0.077702358
В сумме =			0.0066698	96.22			
Суммарный вклад остальных =			0.0002618	3.78 (5 источников)			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :0328 - Углерод (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 515

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 7.0 (Uмр) м/с

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=	1222:	1222:	1222:	1222:	1222:	1221:	1221:	1220:	1221:	1220:	1219:	1216:	1213:	1211:	1209:
x=	-1577:	-1562:	-1556:	-1548:	-1533:	-1522:	-1509:	-1498:	-1491:	-1489:	-1480:	-1458:	-1436:	-1415:	-1401:
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:	: 0.007:
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:	: 0.001:
y=	1209:	1208:	1206:	1206:	1205:	1205:	1196:	1188:	1181:	1174:	1174:	1164:	1149:	1133:	1128:
x=	-1398:	-1393:	-1379:	-1376:	-1369:	-1367:	-1334:	-1301:	-1274:	-1246:	-1245:	-1220:	-1182:	-1145:	-1129:
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:	: 0.007:
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:	: 0.001:
y=	1127:	1114:	1113:	1110:	1108:	1106:	1105:	1101:	1096:	1095:	1093:	1075:	1073:	1072:	1069:
x=	-1128:	-1105:	-1103:	-1098:	-1094:	-1090:	-1089:	-1081:	-1072:	-1069:	-1067:	-1034:	-1030:	-1028:	-1023:
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:	: 0.008:
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=	1067:	1066:	1064:	1060:	1055:	1027:	1014:	1010:	1008:	1006:	1003:	1001:	995:	993:	987:
x=	-1020:	-1018:	-1015:	-1009:	-1003:	-963:	-947:	-941:	-938:	-934:	-931:	-928:	-919:	-917:	-911:
Qc	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:
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=	968:	964:	958:	953:	926:	915:	912:	909:	907:	906:	878:	868:	849:	818:	811:
x=	-890:	-886:	-880:	-874:	-846:	-834:	-830:	-828:	-826:	-824:	-801:	-793:	-778:	-752:	-746:
Qc	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.009:
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=	809:	808:	780:	746:	715:	710:	708:	706:	705:	703:	695:	679:	644:	607:	593:
x=	-745:	-744:	-726:	-705:	-685:	-682:	-681:	-679:	-678:	-677:	-674:	-667:	-650:	-632:	-626:
Qc	: 0.009:	: 0.009:	: 0.009:	: 0.009:	: 0.009:	: 0.009:	: 0.009:	: 0.009:	: 0.009:	: 0.009:	: 0.009:	: 0.009:	: 0.009:	: 0.010:	: 0.010:
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=	591:	589:	584:	549:	520:	491:	474:	472:	471:	467:	428:	415:	409:	405:	399:

x=	-625:	-624:	-622:	-611:	-601:	-592:	-587:	-586:	-586:	-585:	-577:	-574:	-573:	-572:	-571:
Qc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
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:	0.002:
y=	368:	348:	326:	290:	278:	272:	233:	194:	167:	141:	113:	85:	60:	34:	-12:
x=	-566:	-562:	-560:	-557:	-556:	-556:	-555:	-554:	-554:	-554:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:
Qc :	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:
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=	-42:	-73:	-100:	-128:	-155:	-182:	-229:	-258:	-288:	-316:	-344:	-370:	-395:	-420:	-446:
x=	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-556:	-556:
Qc :	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Cc :	0.002:	0.002:	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:
y=	-490:	-516:	-543:	-570:	-598:	-627:	-655:	-701:	-703:	-707:	-736:	-765:	-791:	-817:	-843:
x=	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:
Qc :	0.018:	0.018:	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:
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=	-868:	-895:	-921:	-946:	-972:	-997:	-1023:	-1048:	-1073:	-1101:	-1129:	-1157:	-1185:	-1214:	-1243:
x=	-557:	-557:	557:	-557:	557:	-557:	557:	-557:	557:	-557:	557:	-557:	557:	-557:	557:
Qc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	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:	0.002:
y=	-1255:	-1282:	-1297:	-1313:	-1319:	-1350:	-1381:	-1406:	-1431:	-1438:	-1468:	-1511:	-1555:	-1558:	-1568:
x=	-557:	-558:	-559:	-559:	-560:	-564:	-568:	-571:	-574:	-575:	-583:	-594:	-605:	-606:	-610:
Qc :	0.017:	0.017:	0.017:	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 :	0.002:	0.002:	0.002:	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=	-1602:	-1635:	-1669:	-1673:	-1678:	-1704:	-1744:	-1784:	-1788:	-1816:	-1848:	-1879:	-1888:	-1895:	-1927:
x=	-623:	-636:	-649:	-651:	-653:	-668:	-690:	-712:	-714:	-734:	-757:	-780:	-787:	-793:	-823:
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:	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:	0.002:	0.002:
y=	-1959:	-1966:	-1980:	-1995:	-2025:	-2056:	-2086:	-2115:	-2144:	-2167:	-2190:	-2213:	-2238:	-2262:	-2286:
x=	-854:	-860:	-873:	-892:	-929:	-966:	-1003:	-1040:	-1076:	-1106:	-1135:	-1165:	-1196:	-1226:	-1257:
Qc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:
Cc :	0.002:	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=	-2312:	-2338:	-2364:	-2393:	-2422:	-2451:	-2480:	-2508:	-2537:	-2567:	-2597:	-2628:	-2650:	-2662:	-2681:
x=	-1290:	-1324:	-1357:	-1393:	-1430:	-1466:	-1503:	-1539:	-1576:	-1614:	-1653:	-1691:	-1720:	-1734:	-1760:
Qc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:
Cc :	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:	0.002:	0.002:
y=	-2701:	-2719:	-2736:	-2762:	-2789:	-2816:	-2840:	-2864:	-2887:	-2907:	-2933:	-2959:	-2985:	-3010:	-3035:
x=	-1785:	-1806:	-1828:	-1862:	-1896:	-1930:	-1960:	-1990:	-2020:	-2046:	-2079:	-2112:	-2145:	-2177:	-2209:
Qc :	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	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=	-3060:	-3085:	-3112:	-3139:	-3166:	-3193:	-3220:	-3247:	-3274:	-3277:	-3296:	-3315:	-3343:	-3371:	-3399:
x=	-2240:	-2272:	-2306:	-2340:	-2374:	-2409:	-2443:	-2478:	-2512:	-2516:	-2540:	-2564:	-2600:	-2635:	-2671:
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 :	0.002:	0.002:	0.002:	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=	-3427:	-3452:	-3477:	-3503:	-3528:	-3554:	-3581:	-3608:	-3634:	-3660:	-3685:	-3711:	-3737:	-3765:	-3794:
x=	-2706:	-2738:	-2770:	-2802:	-2834:	-2868:	-2902:	-2935:	-2969:	-3002:	-3034:	-3067:	-3100:	-3136:	-3172:
Qc :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:
Cc :	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:	0.001:
y=	-3822:	-3851:	-3875:	-3899:	-3903:	-3928:	-3944:	-3960:	-3966:	-3970:	-3985:	-3999:	-4014:	-4020:	-4032:
x=	-3208:	-3244:	-3275:	-3305:	-3312:	-3351:	-3376:	-3401:	-3411:	-3421:	-3452:	-3482:	-3512:	-3525:	-3563:
Qc :	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	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:	0.001:
y=	-4044:	-4056:	-4059:	-4069:	-4079:	-4081:	-4083:	-4084:	-4088:	-4089:	-4090:	-4089:	-4088:	-4088:	-4087:
x=	-3600:	-3637:	-3646:	-3694:	-3742:	-3760:	-3775:	-3790:	-3836:	-3855:	-3902:	-3935:	-3958:	-3961:	-3965:
Qc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
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=	-4083:	-4078:	-4074:	-4073:	-4072:	-4071:	-4061:	-4052:	-4042:	-4042:	-4039:	-4026:	-4013:	-4000:	-3998:
x=	-4001:	-4037:	-4073:	-4079:	-4086:	-4090:	-4127:	-4164:	-4201:	-4205:	-4211:	-4244:	-4278:	-4311:	-4317:
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:	0.006:	0.006:
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=	-3994:	-3989:	-3970:	-3950:	-3941:	-3937:	-3933:	-3926:	-3897:	-3867:	-3858:	-3851:	-3828:	-3805:	-3795:
x=	-4324:	-4334:	-4370:	-4405:	-4422:	-4429:	-4436:	-4445:	-4485:	-4526:	-4538:	-4545:	-4570:	-4595:	-4605:
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:	0.006:	0.006:
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=	-3781:	-3774:	-3763:	-3738:	-3714:	-3678:	-3663:	-3625:	-3599:	-3574:	-3535:	-3509:	-3483:	-3463:	-3451:

y=	-3421:	-3392:	-3358:	-3323:	-3294:	-3265:	-3227:	-3210:	-3195:	-3146:	-3097:	-3068:	-3043:	-3022:	-2978:
x=	-4841:	-4850:	-4861:	-4871:	-4877:	-4882:	-4888:	-4892:	-4892:	-4895:	-4899:	-4897:	-4896:	-4897:	-4891:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
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=	-2939:	-2908:	-2893:	-2860:	-2829:	-2795:	-2774:	-2750:	-2722:	-2700:	-2662:	-2653:	-2629:	-2606:	-2573:
x=	-4886:	-4883:	-4880:	-4871:	-4863:	-4854:	-4848:	-4840:	-4828:	-4819:	-4804:	-4799:	-4788:	-4774:	-4756:
Qc :	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	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:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
y=	-2544:	-2521:	-2480:	-2449:	-2423:	-2397:	-2371:	-2346:	-2312:	-2278:	-2245:	-2211:	-2174:	-2137:	-2100:
x=	-4740:	-4727:	-4702:	-4684:	-4669:	-4655:	-4640:	-4625:	-4605:	-4585:	-4566:	-4546:	-4525:	-4503:	-4482:
Qc :	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.017:	0.017:	0.018:	0.019:	0.020:	0.021:	0.021:
Cc :	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:	0.003:
y=	-2063:	-2020:	-1977:	-1943:	-1925:	-1899:	-1874:	-1849:	-1816:	-1776:	-1740:	-1703:	-1666:	-1630:	-1604:
x=	-4461:	-4436:	-4411:	-4391:	-4380:	-4366:	-4351:	-4337:	-4317:	-4294:	-4273:	-4252:	-4230:	-4209:	-4194:
Qc :	0.022:	0.023:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:
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:	0.004:
y=	-1579:	-1569:	-1531:	-1509:	-1488:	-1456:	-1424:	-1391:	-1366:	-1344:	-1322:	-1294:	-1267:	-1245:	-1221:
x=	-4179:	-4173:	-4147:	-4130:	-4114:	-4089:	-4065:	-4041:	-4023:	-4005:	-3988:	-3967:	-3945:	-3930:	-3911:
Qc :	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:
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:
y=	-1196:	-1164:	-1131:	-1099:	-1066:	-1040:	-1014:	-990:	-966:	-938:	-909:	-878:	-848:	-818:	-788:
x=	-3893:	-3868:	-3844:	-3818:	-3793:	-3773:	-3754:	-3735:	-3717:	-3696:	-3673:	-3650:	-3627:	-3605:	-3582:
Qc :	0.024:	0.024:	0.023:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.020:	0.019:	0.018:	0.018:	0.017:	0.016:	0.015:	0.015:
Cc :	0.004:	0.004:	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=	-758:	-727:	-696:	-660:	-624:	-591:	-559:	-526:	-493:	-461:	-434:	-415:	-401:	-364:	-327:
x=	-3559:	-3535:	-3512:	-3485:	-3458:	-3433:	-3408:	-3383:	-3358:	-3333:	-3313:	-3298:	-3288:	-3260:	-3231:
Qc :	0.014:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:
Cc :	0.002:	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:
y=	-290:	-256:	-221:	-187:	-147:	-108:	-69:	-30:	-0:	30:	57:	84:	104:	139:	164:
x=	-3203:	-3178:	-3152:	-3125:	-3095:	-3065:	-3036:	-3006:	-2984:	-2961:	-2940:	-2919:	-2905:	-2877:	-2859:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
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=	178:	206:	235:	269:	302:	339:	375:	408:	440:	473:	505:	540:	574:	608:	643:
x=	-2847:	-2826:	-2805:	-2779:	-2754:	-2726:	-2698:	-2673:	-2648:	-2624:	-2599:	-2573:	-2547:	-2521:	-2495:
Qc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
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=	660:	673:	707:	740:	774:	807:	835:	862:	869:	903:	923:	943:	955:	970:	995:
x=	-2482:	-2472:	-2446:	-2421:	-2395:	-2370:	-2349:	-2328:	-2322:	-2289:	-2270:	-2252:	-2240:	-2221:	-2191:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	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:	0.001:
y=	1021:	1035:	1058:	1078:	1099:	1109:	1127:	1146:	1154:	1166:	1177:	1189:	1192:	1198:	1205:
x=	-2161:	-2143:	-2104:	-2072:	-2041:	-2020:	-1980:	-1940:	-1925:	-1887:	-1850:	-1813:	-1803:	-1770:	-1737:
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:	0.007:
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:	0.001:
y=	1211:	1215:	1218:	1220:	1222:										
x=	-1704:	-1675:	-1647:	-1613:	-1580:										
Qc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:										
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= -4130.1 м, Y= -1509.3 м															
Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0274098 доли ПДКмр															
0.0041115 мг/м3															
Достигается при опасном направлении 127 град.															
и скорости ветра 4.42 м/с															
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада															
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ															
	Исч.		Код		Тип		Выброс		Вклад		Вклад в %		Сумма %		Коефф. влияния
	1		0021		T		0.0140		0.0095080		34.69		34.69		0.676830649
	2		0020		T		0.0235		0.0084267		30.74		65.43		0.359005570
	3		0018		T		0.0175		0.0050891		18.57		84.00		0.291461140
	4		0022		T		0.0115		0.0035920		13.10		97.10		0.311055183
	В сумме =								0.0266158		97.10				
	Суммарный вклад остальных =								0.0007940		2.90 (5 источников)				
3. Исходные параметры источников															
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014															
Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.															
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).															
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59															
Примесь :0330 - Сера диоксид (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	Alfa	F	КР	Дп	Выброс
Ист.~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0004	T	2.2	0.10	161.6	1.27	400.2	-1746.00	-1151.57					1.0	1.00	0.0833333
0005	T	3.0	0.40	7.46	0.9373	127.0	-1717.69	-1172.48					1.0	1.00	0.1400000
0008	T	30.8	0.26	85.30	4.49	1699.	-1595.94	-876.33					1.0	1.00	0.434032
0009	T	20.0	1.0	10.50	9.09	400.0	-1732.74	-1123.87					1.0	1.00	0.5266100
0010	T	20.0	1.0	10.50	9.09	400.0	-1732.41	-1085.52					1.0	1.00	0.5266100
0011	T	20.0	1.0	1.79	1.55	400.0	-1732.72	-1106.42					1.0	1.00	0.8989000
0013	T	8.0	0.30	0.280	0.0198	180.0	-1699.62	-1233.31					1.0	1.00	0.4822222
0017	T	2.0	0.10	2.15	0.0169	267.0	-3327.92	-2111.54					1.0	1.00	0.0122222
0018	T	2.5	0.20	3.68	0.1155	267.0	-3328.89	-2112.53					1.0	1.00	0.1466667
0020	T	2.0	0.15	1.26	0.0222	267.0	-3328.87	-2111.55					1.0	1.00	0.0563333
0021	T	2.2	0.15	90.42	1.60	267.0	-3327.89	-2112.57					1.0	1.00	0.1180000
0022	T	2.2	0.15	12.73	0.2250	267.0	-3329.92	-2113.61					1.0	1.00	0.0970000
0028	T	2.2	0.10	144.2	1.13	267.0	-1703.45	-1126.39					1.0	1.00	0.1400000

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (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
1	0004	0.083333	T	0.114768	21.00	108.8
2	0005	0.140000	T	0.636686	3.25	54.5
3	0008	4.434032	T	0.083840	4.59	563.2
4	0009	5.266100	T	0.328225	3.96	333.5
5	0010	5.266100	T	0.328225	3.96	333.5
6	0011	0.898900	T	0.138294	1.99	212.4
7	0013	0.482222	T	3.618215	0.50	25.5
8	0017	0.012222	T	1.333607	0.82	9.9
9	0018	0.146667	T	2.978235	1.44	23.9
10	0020	0.056333	T	5.731693	0.90	10.4
11	0021	0.118000	T	0.193571	17.63	99.7
12	0022	0.097000	T	1.035229	1.88	36.3
13	0028	0.140000	T	0.216059	18.74	102.7

Суммарный Мq= 17.140910 г/с

Сумма См по всем источникам = 16.736643 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.76 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x8500 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.76 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :0330 - Сера диоксид (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= -16, Y= 40

размеры: длина (по X)= 15000, ширина (по Y)= 8500, шаг сетки= 500

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 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -3516.0 м, Y= -2210.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	1.0899484 доли ПДКмр
		0.5449742 мг/м3

Достигается при опасном направлении 62 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния	b=C/M	
Ист.~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
1	0018	T	0.1467	0.3645949	33.45	33.45	2.4858685		
2	0022	T	0.0970	0.2233433	20.49	53.94	2.3025084		
3	0020	T	0.0563	0.2075399	19.04	72.98	3.6841433		
4	0021	T	0.1180	0.0800332	7.34	80.33	0.678247392		
5	0009	T	5.2661	0.0598489	5.49	85.82	0.011364929		
6	0010	T	5.2661	0.0532775	4.89	90.70	0.010117072		
7	0017	T	0.0122	0.0450089	4.13	94.83	3.6825500		
8	0008	T	4.4340	0.0158994	1.46	96.29	0.003585772		
				В сумме	1.0495459	96.29			
				Суммарный вклад остальных	0.0404025	3.71 (5 источников)			

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :0330 - Сера диоксид (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 36

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 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1529.0 м, Y= -3449.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.1791787 доли ПДКмр
		0.0895894 мг/м3

Достигается при опасном направлении 356 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния

Ист.	М- (Мг)	С (доли ПДК)	б=С/М
1	0009	5.2661	0.0585424
2	0010	5.2661	0.0571763
3	0008	4.4340	0.0257236
4	0013	0.4822	0.0123282
5	0011	0.8989	0.0118918
6	0005	0.1400	0.0057125
В сумме =			0.1713749
Суммарный вклад остальных =			0.0078039
			4.36 (7 источников)

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расчет год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :0330 - Сера диоксид (516)

ПДКпр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 515

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 7.0 (Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- 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 Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

у=	1222:	1222:	1222:	1222:	1222:	1221:	1221:	1220:	1221:	1220:	1219:	1216:	1213:	1211:	1209:
х=	-1577:	-1562:	-1556:	-1548:	-1533:	-1522:	-1509:	-1498:	-1491:	-1489:	-1480:	-1458:	-1436:	-1415:	-1401:
Qc	: 0.187:	: 0.186:	: 0.186:	: 0.187:	: 0.186:	: 0.186:	: 0.187:	: 0.187:	: 0.186:	: 0.186:	: 0.186:	: 0.187:	: 0.187:	: 0.187:	: 0.187:
Сс	: 0.093:	: 0.093:	: 0.093:	: 0.093:	: 0.093:	: 0.093:	: 0.093:	: 0.093:	: 0.093:	: 0.093:	: 0.093:	: 0.093:	: 0.093:	: 0.094:	: 0.093:
Фоп	: 183 :	: 184 :	: 184 :	: 184 :	: 184 :	: 185 :	: 185 :	: 185 :	: 185 :	: 185 :	: 186 :	: 186 :	: 187 :	: 187 :	: 188 :
Uоп	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :
Ви	: 0.060:	: 0.060:	: 0.060:	: 0.060:	: 0.059:	: 0.060:	: 0.060:	: 0.059:	: 0.059:	: 0.060:	: 0.060:	: 0.060:	: 0.060:	: 0.059:	: 0.060:
Ки	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :
Ви	: 0.058:	: 0.059:	: 0.059:	: 0.058:	: 0.058:	: 0.059:	: 0.058:	: 0.058:	: 0.058:	: 0.059:	: 0.058:	: 0.059:	: 0.058:	: 0.059:	: 0.059:
Ки	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :
Ви	: 0.033:	: 0.032:	: 0.032:	: 0.033:	: 0.034:	: 0.032:	: 0.033:	: 0.034:	: 0.034:	: 0.034:	: 0.032:	: 0.034:	: 0.033:	: 0.034:	: 0.033:
Ки	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :

у=	1209:	1208:	1206:	1206:	1205:	1205:	1196:	1188:	1181:	1174:	1174:	1164:	1149:	1133:	1128:
х=	-1398:	-1393:	-1379:	-1376:	-1369:	-1367:	-1334:	-1301:	-1274:	-1246:	-1245:	-1220:	-1182:	-1145:	-1129:
Qc	: 0.187:	: 0.187:	: 0.187:	: 0.187:	: 0.187:	: 0.187:	: 0.188:	: 0.189:	: 0.189:	: 0.189:	: 0.189:	: 0.190:	: 0.191:	: 0.192:	: 0.192:
Сс	: 0.093:	: 0.094:	: 0.094:	: 0.094:	: 0.094:	: 0.094:	: 0.094:	: 0.094:	: 0.094:	: 0.094:	: 0.095:	: 0.095:	: 0.095:	: 0.096:	: 0.096:
Фоп	: 188 :	: 188 :	: 188 :	: 188 :	: 188 :	: 188 :	: 189 :	: 190 :	: 191 :	: 191 :	: 192 :	: 192 :	: 193 :	: 194 :	: 195 :
Uоп	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :
Ви	: 0.060:	: 0.060:	: 0.060:	: 0.059:	: 0.059:	: 0.059:	: 0.060:	: 0.060:	: 0.059:	: 0.060:	: 0.060:	: 0.060:	: 0.060:	: 0.060:	: 0.061:
Ки	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :
Ви	: 0.059:	: 0.058:	: 0.058:	: 0.058:	: 0.058:	: 0.058:	: 0.058:	: 0.058:	: 0.059:	: 0.058:	: 0.059:	: 0.059:	: 0.059:	: 0.059:	: 0.060:
Ки	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :
Ви	: 0.033:	: 0.033:	: 0.034:	: 0.034:	: 0.035:	: 0.035:	: 0.035:	: 0.035:	: 0.034:	: 0.036:	: 0.034:	: 0.036:	: 0.036:	: 0.036:	: 0.035:
Ки	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :

у=	1127:	1114:	1113:	1110:	1108:	1106:	1105:	1101:	1096:	1095:	1093:	1075:	1073:	1072:	1069:
х=	-1128:	-1105:	-1103:	-1098:	-1094:	-1090:	-1089:	-1081:	-1072:	-1069:	-1067:	-1034:	-1030:	-1028:	-1023:
Qc	: 0.192:	: 0.193:	: 0.193:	: 0.193:	: 0.193:	: 0.194:	: 0.194:	: 0.194:	: 0.194:	: 0.194:	: 0.194:	: 0.195:	: 0.195:	: 0.195:	: 0.196:
Сс	: 0.096:	: 0.096:	: 0.096:	: 0.096:	: 0.097:	: 0.097:	: 0.097:	: 0.097:	: 0.097:	: 0.097:	: 0.097:	: 0.098:	: 0.098:	: 0.098:	: 0.098:
Фоп	: 195 :	: 195 :	: 195 :	: 195 :	: 196 :	: 196 :	: 196 :	: 196 :	: 196 :	: 196 :	: 196 :	: 197 :	: 197 :	: 198 :	: 198 :
Uоп	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :
Ви	: 0.061:	: 0.061:	: 0.061:	: 0.060:	: 0.061:	: 0.061:	: 0.061:	: 0.061:	: 0.061:	: 0.061:	: 0.061:	: 0.061:	: 0.061:	: 0.062:	: 0.062:
Ки	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :
Ви	: 0.060:	: 0.059:	: 0.059:	: 0.059:	: 0.060:	: 0.060:	: 0.060:	: 0.060:	: 0.060:	: 0.060:	: 0.060:	: 0.060:	: 0.060:	: 0.061:	: 0.061:
Ки	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :
Ви	: 0.035:	: 0.037:	: 0.037:	: 0.037:	: 0.036:	: 0.036:	: 0.036:	: 0.036:	: 0.037:	: 0.037:	: 0.037:	: 0.037:	: 0.037:	: 0.036:	: 0.036:
Ки	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :

у=	1067:	1066:	1064:	1060:	1055:	1027:	1014:	1010:	1008:	1006:	1003:	1001:	995:	993:	987:
х=	-1020:	-1018:	-1015:	-1009:	-1003:	-963:	-947:	-941:	-938:	-934:	-931:	-928:	-919:	-917:	-911:
Qc	: 0.196:	: 0.196:	: 0.196:	: 0.197:	: 0.197:	: 0.199:	: 0.200:	: 0.200:	: 0.200:	: 0.200:	: 0.200:	: 0.200:	: 0.201:	: 0.201:	: 0.202:
Сс	: 0.098:	: 0.098:	: 0.098:	: 0.099:	: 0.099:	: 0.100:	: 0.100:	: 0.100:	: 0.100:	: 0.100:	: 0.100:	: 0.100:	: 0.101:	: 0.101:	: 0.101:
Фоп	: 198 :	: 198 :	: 198 :	: 198 :	: 199 :	: 200 :	: 200 :	: 200 :	: 200 :	: 200 :	: 201 :	: 201 :	: 201 :	: 201 :	: 201 :
Uоп	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 7.00 :	: 6.91 :	: 6.91 :	: 6.90 :
Ви	: 0.062:	: 0.062:	: 0.062:	: 0.062:	: 0.062:	: 0.063:	: 0.063:	: 0.063:	: 0.063:	: 0.063:	: 0.064:	: 0.064:	: 0.064:	: 0.064:	: 0.064:
Ки	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :
Ви	: 0.061:	: 0.061:	: 0.061:	: 0.061:	: 0.061:	: 0.062:	: 0.062:	: 0.062:	: 0.062:	: 0.062:	: 0.062:	: 0.062:	: 0.062:	: 0.062:	: 0.062:
Ки	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :
Ви	: 0.037:	: 0.037:	: 0.037:	: 0.037:	: 0.037:	: 0.038:	: 0.038:	: 0.038:	: 0.038:	: 0.038:	: 0.038:	: 0.038:	: 0.038:	: 0.038:	: 0.038:
Ки	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :

у=	968:	964:	958:	953:	926:	915:	912:	909:	907:	906:	878:	868:	849:	818:	811:
х=	-890:	-886:	-880:	-874:	-846:	-834:	-830:	-828:	-826:	-824:	-801:	-793:	-778:	-752:	-746:
Qc	: 0.203:	: 0.204:	: 0.204:	: 0.204:	: 0.206:	: 0.207:	: 0.208:	: 0.208:	: 0.208:	: 0.208:	: 0.210:	: 0.211:	: 0.213:	: 0.215:	: 0.216:
Сс	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.103:	: 0.104:	: 0.104:	: 0.104:	: 0.104:	: 0.104:	: 0.105:	: 0.106:	: 0.106:	: 0.106:	: 0.108:	: 0.108:
Фоп	: 202 :	: 202 :	: 202 :	: 202 :	: 203 :	: 204 :	: 204 :	: 204 :	: 204 :	: 204 :	: 205 :	: 205 :	: 206 :	: 207 :	: 207 :
Uоп	: 6.89 :	: 6.89 :	: 6.88 :	: 6.88 :	: 6.86 :	: 6.78 :	: 6.78 :	: 6.78 :	: 6.78 :	: 6.78 :	: 6.76 :	: 6.80 :	: 6.78 :	: 6.77 :	: 6.77 :
Ви	: 0.064:	: 0.064:	: 0.064:	: 0.064:	: 0.065:	: 0.065:	: 0.065:	: 0.065:	: 0.065:	: 0.065:	: 0.066:	: 0.066:	: 0.067:	: 0.068:	: 0.068:
Ки	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :	: 0010 :
Ви	: 0.063:	: 0.063:	: 0.063:	: 0.063:	: 0.064:	: 0.064:	: 0.064:	: 0.064:	: 0.064:	: 0.064:	: 0.065:	: 0.065:	: 0.065:	: 0.066:	: 0.066:
Ки	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :	: 0009 :
Ви	: 0.038:	: 0.039:	: 0.039:	: 0.039:	: 0.039:	: 0.039:	: 0.039:	: 0.039:	: 0.039:	: 0.040:	: 0.040:	: 0.040:	: 0.040:	: 0.041:	: 0.041:
Ки	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :	: 0008 :

y=	809:	808:	780:	746:	715:	710:	708:	706:	705:	703:	695:	679:	644:	607:	593:
x=	-745:	-744:	-726:	-705:	-685:	-682:	-681:	-679:	-678:	-677:	-674:	-667:	-650:	-632:	-626:
Qc	: 0.216:	: 0.216:	: 0.219:	: 0.222:	: 0.224:	: 0.225:	: 0.225:	: 0.226:	: 0.226:	: 0.226:	: 0.226:	: 0.228:	: 0.231:	: 0.235:	: 0.237:
Сс	: 0.108:	: 0.108:	: 0.109:	: 0.111:	: 0.112:	: 0.113:	: 0.113:	: 0.113:	: 0.113:	: 0.113:	: 0.114:	: 0.116:	: 0.118:	: 0.118:	: 0.118:
Фоп:	207 :	207 :	208 :	209 :	210 :	210 :	210 :	210 :	210 :	210 :	211 :	212 :	213 :	213 :	213 :
Uоп:	6.77 :	6.77 :	6.75 :	6.69 :	6.68 :	6.68 :	6.68 :	6.68 :	6.68 :	6.67 :	6.67 :	6.68 :	6.65 :	6.35 :	:
Ви	: 0.068:	: 0.068:	: 0.069:	: 0.070:	: 0.071:	: 0.071:	: 0.071:	: 0.071:	: 0.071:	: 0.071:	: 0.071:	: 0.072:	: 0.073:	: 0.074:	: 0.074:

Ki	: 0010 :	0010 :	0010 :		: 0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :
Ki	: 0.067:	0.067:	0.067:	0.068:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.070:	0.070:	0.070:	0.071:	0.072:	0.073:				
Ki	: 0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Ki	: 0.041:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.043:	0.043:	0.044:	0.044:			
Ki	: 0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :
y=	591:	589:	584:	549:	520:	491:	474:	472:	471:	467:	428:	415:	409:	405:	399:				
x=	-625:	-624:	-622:	-611:	-601:	-592:	-587:	-586:	-586:	-585:	-577:	-574:	-573:	-572:	-571:				
Qc	: 0.237:	0.237:	0.238:	0.242:	0.245:	0.248:	0.251:	0.251:	0.251:	0.251:	0.257:	0.258:	0.258:	0.259:	0.260:				
Cc	: 0.119:	0.119:	0.119:	0.121:	0.123:	0.124:	0.125:	0.125:	0.126:	0.126:	0.128:	0.129:	0.129:	0.130:	0.130:				
Φon	: 213 :	213 :	213 :	214 :	215 :	216 :	216 :	216 :	216 :	216 :	217 :	217 :	218 :	218 :	218 :				
Uon	: 6.35 :	6.35 :	6.35 :	6.41 :	6.47 :	6.47 :	6.47 :	6.47 :	6.47 :	6.41 :	6.41 :	6.41 :	6.41 :	6.35 :	6.35 :				
Bi	: 0.074:	0.074:	0.074:	0.076:	0.077:	0.078:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.081:	0.081:	0.081:	0.082:	0.083:				
Bi	: 0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :				
Bi	: 0.073:	0.073:	0.073:	0.074:	0.075:	0.076:	0.077:	0.077:	0.077:	0.077:	0.079:	0.080:	0.079:	0.079:	0.080:				
Bi	: 0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :				
Bi	: 0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.045:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.045:	0.045:	0.046:	0.046:	0.047:	0.047:	0.047:			
Ki	: 0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :				
y=	368:	348:	326:	290:	278:	272:	233:	194:	167:	141:	113:	85:	60:	34:	-12:				
x=	-566:	-562:	-560:	-557:	-556:	-556:	-555:	-554:	-554:	-554:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:				
Qc	: 0.264:	0.267:	0.270:	0.275:	0.277:	0.278:	0.284:	0.290:	0.295:	0.299:	0.304:	0.309:	0.313:	0.317:	0.324:				
Cc	: 0.132:	0.134:	0.135:	0.138:	0.138:	0.139:	0.142:	0.145:	0.148:	0.150:	0.152:	0.155:	0.156:	0.159:	0.162:				
Φon	: 219 :	219 :	219 :	220 :	221 :	221 :	222 :	222 :	223 :	224 :	224 :	225 :	226 :	226 :	228 :				
Uon	: 6.34 :	6.33 :	6.32 :	6.26 :	6.02 :	6.02 :	6.05 :	6.19 :	6.16 :	6.07 :	6.05 :	6.08 :	6.04 :	5.99 :	5.93 :				
Bi	: 0.084:	0.084:	0.085:	0.087:	0.088:	0.088:	0.090:	0.092:	0.094:	0.095:	0.096:	0.098:	0.100:	0.101:	0.104:				
Bi	: 0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :				
Bi	: 0.080:	0.082:	0.084:	0.085:	0.084:	0.085:	0.086:	0.090:	0.091:	0.092:	0.094:	0.095:	0.096:	0.099:	0.099:				
Bi	: 0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :				
Bi	: 0.048:	0.047:	0.046:	0.047:	0.049:	0.049:	0.050:	0.048:	0.049:	0.050:	0.048:	0.050:	0.051:	0.048:	0.051:				
Ki	: 0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :				
y=	-42:	-73:	-100:	-128:	-155:	-182:	-229:	-258:	-288:	-316:	-344:	-370:	-395:	-420:	-446:				
x=	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-556:				
Qc	: 0.330:	0.335:	0.340:	0.344:	0.347:	0.352:	0.359:	0.363:	0.366:	0.370:	0.373:	0.376:	0.379:	0.381:	0.383:				
Cc	: 0.165:	0.168:	0.170:	0.172:	0.174:	0.176:	0.180:	0.181:	0.183:	0.185:	0.187:	0.188:	0.189:	0.191:	0.192:				
Φon	: 228 :	229 :	230 :	231 :	231 :	232 :	234 :	235 :	236 :	236 :	237 :	238 :	239 :	240 :	241 :				
Uon	: 5.93 :	5.88 :	5.85 :	5.83:	5.82 :	5.79 :	5.76 :	5.74 :	5.72 :	5.72 :	5.70 :	5.69 :	5.67 :	5.65 :	5.63 :				
Bi	: 0.106:	0.108:	0.109:	0.111:	0.112:	0.114:	0.117:	0.119:	0.121:	0.121:	0.123:	0.125:	0.127:	0.128:	0.130:				
Bi	: 0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :				
Bi	: 0.103:	0.104:	0.105:	0.106:	0.110:	0.111:	0.112:	0.114:	0.115:	0.120:	0.121:	0.123:	0.124:	0.125:	0.126:				
Bi	: 0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :				
Bi	: 0.048:	0.048:	0.049:	0.049:	0.044:	0.045:	0.046:	0.046:	0.045:	0.037:	0.036:	0.036:	0.035:	0.034:	0.033:				
Ki	: 0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :				
y=	-490:	-516:	-543:	-570:	-598:	-627:	-655:	-701:	-703:	-707:	-736:	-765:	-791:	-817:	-843:				
x=	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:				
Qc	: 0.385:	0.387:	0.388:	0.389:	0.391:	0.392:	0.393:	0.394:	0.394:	0.395:	0.395:	0.395:	0.395:	0.398:	0.398:				
Cc	: 0.193:	0.193:	0.194:	0.195:	0.195:	0.196:	0.197:	0.197:	0.197:	0.197:	0.197:	0.198:	0.198:	0.199:	0.199:				
Φon	: 242 :	243 :	244 :	246 :	247 :	248 :	249 :	251 :	251 :	251 :	252 :	254 :	255 :	256 :	257 :				
Uon	: 5.62 :	5.61 :	5.60 :	5.56 :	5.56 :	5.55 :	5.53 :	5.52 :	5.52 :	5.52 :	5.52 :	5.50 :	5.49 :	5.53 :	5.53 :				
Bi	: 0.130:	0.132:	0.133:	0.137:	0.138:	0.139:	0.139:	0.141:	0.141:	0.141:	0.143:	0.144:	0.145:	0.145:	0.147:				
Bi	: 0009 :	0009 :	0009 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0009 :	0009 :	0010 :	0010 :	0009 :	0009 :				
Bi	: 0.130:	0.131:	0.132:	0.132:	0.134:	0.136:	0.138:	0.140:	0.141:	0.141:	0.140:	0.142:	0.144:	0.145:	0.144:				
Bi	: 0010 :	0010 :	0010 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0010 :	0010 :	0009 :	0009 :	0010 :	0010 :				
Bi	: 0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.033:	0.033:	0.033:				
Ki	: 0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :				
y=	-868:	-895:	-921:	-946:	-972:	-997:	-1023:	-1048:	-1073:	-1101:	-1129:	-1157:	-1185:	-1214:	-1243:				
x=	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:				
Qc	: 0.399:	0.399:	0.400:	0.401:	0.402:	0.402:	0.403:	0.403:	0.404:	0.403:	0.404:	0.404:	0.402:	0.403:	0.401:				
Cc	: 0.199:	0.199:	0.200:	0.200:	0.201:	0.201:	0.201:	0.201:	0.202:	0.202:	0.202:	0.202:	0.201:	0.201:	0.201:				
Φon	: 258 :	260 :	261 :	262 :	263 :	264 :	266 :	267 :	268 :	269 :	271 :	272 :	273 :	275 :	276 :				
Uon	: 5.52 :	5.51 :	5.50 :	5.50 :	5.51 :	5.51 :	5.49 :	5.50 :	5.49 :	5.52 :	5.50 :	5.50 :	5.52 :	5.50 :	5.52 :				
Bi	: 0.148:	0.148:	0.148:	0.149:	0.150:	0.151:	0.150:	0.150:	0.151:	0.152:	0.150:	0.151:	0.152:	0.150:	0.151:				
Bi	: 0009 :	0010 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0010 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :				
Bi	: 0.144:	0.146:	0.148:	0.147:	0.146:	0.145:	0.149:	0.149:	0.148:	0.145:	0.149:	0.147:	0.144:	0.147:	0.148:				
Bi	: 0010 :	0009 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0009 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :				
Bi	: 0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:				
Ki	: 0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :				
y=	-1255:	-1282:	-1297:	-1313:	-1319:	-1350:	-1381:	-1406:	-1431:	-1438:	-1468:	-1511:	-1555:	-1558:	-1568:				
x=	-557:	-558:	-559:	-559:	-560:	-564:	-568:	-571:	-574:	-575:	-583:	-594:	-605:	-606:	-610:				
Qc	: 0.401:	0.401:	0.400:	0.399:	0.399:	0.398:	0.399:	0.398:	0.396:	0.396:	0.397:	0.396:	0.395:	0.394:	0.396:				
Cc	: 0.201:	0.200:	0.200:	0.199:	0.200:	0.199:	0.199:	0.199:	0.198:	0.198:	0.198:	0.198:	0.197:	0.197:	0.198:				
Φon	: 277 :	278 :	279 :	280 :	280 :	281 :	283 :	284 :	285 :	286 :	287 :	289 :	291 :	291 :	292 :				
Uon	: 5.51 :	5.53 :	5.52 :	5.54 :	5.53 :	5.55 :	5.54 :	5.55 :	5.58 :	5.57 :	5.58 :	5.59 :	5.61 :	5.61 :	5.60 :				
Bi	: 0.150:	0.150:	0.149:	0.148:	0.149:	0.150:	0.149:	0.149:	0.148:	0.147:	0.148:	0.148:	0.147:	0.147:	0.147:				
Bi	: 0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :				
Bi	: 0.147:	0.145:	0.146:	0.147:	0.145:	0.142:	0.145:	0.143:	0.142:	0.145:	0.142:	0.141:	0.140:						

x=	-854:	-860:	-873:	-892:	-929:	-966:	-1003:	-1040:	-1076:	-1106:	-1135:	-1165:	-1196:	-1226:	-1257:
Qc	0.404:	0.403:	0.404:	0.405:	0.409:	0.411:	0.412:	0.412:	0.413:	0.412:	0.412:	0.412:	0.410:	0.407:	0.404:
Cc	0.202:	0.202:	0.202:	0.203:	0.204:	0.206:	0.206:	0.206:	0.207:	0.206:	0.206:	0.206:	0.205:	0.203:	0.202:
Фоп:	314 :	314 :	315 :	316 :	319 :	321 :	323 :	326 :	328 :	330 :	331 :	333 :	335 :	337 :	338 :
Uоп:	5.69 :	5.70 :	5.71 :	5.71 :	5.69 :	5.71 :	5.72 :	5.71 :	5.72 :	5.73 :	5.75 :	5.76 :	5.76 :	5.77 :	5.85 :
Вит	0.146:	0.147:	0.146:	0.147:	0.146:	0.147:	0.147:	0.145:	0.145:	0.144:	0.145:	0.144:	0.142:	0.140:	0.141:
Ки	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Вит	0.142:	0.140:	0.140:	0.140:	0.143:	0.142:	0.141:	0.143:	0.142:	0.142:	0.140:	0.140:	0.139:	0.137:	0.136:
Ки	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :
Вит	0.032:	0.034:	0.034:	0.035:	0.033:	0.035:	0.037:	0.035:	0.036:	0.036:	0.038:	0.037:	0.037:	0.036:	0.037:
Ки	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :
y=	-2312:	-2338:	-2364:	-2393:	-2422:	-2451:	-2480:	-2508:	-2537:	-2567:	-2597:	-2628:	-2650:	-2662:	-2681:
x=	-1290:	-1324:	-1357:	-1393:	-1430:	-1466:	-1503:	-1539:	-1576:	-1614:	-1653:	-1691:	-1720:	-1734:	-1760:
Qc	0.402:	0.398:	0.394:	0.389:	0.383:	0.377:	0.372:	0.365:	0.358:	0.351:	0.343:	0.336:	0.330:	0.327:	0.321:
Cc	0.201:	0.199:	0.197:	0.194:	0.191:	0.189:	0.186:	0.182:	0.179:	0.176:	0.171:	0.168:	0.165:	0.163:	0.161:
Фоп:	340 :	342 :	344 :	346 :	348 :	349 :	351 :	353 :	354 :	356 :	358 :	359 :	0 :	1 :	2 :
Uоп:	5.81 :	5.83 :	5.85 :	5.87 :	5.93 :	5.93 :	5.99 :	5.99 :	6.01 :	6.10 :	6.13 :	6.16 :	6.18 :	6.20 :	6.22 :
Вит	0.139:	0.137:	0.134:	0.132:	0.129:	0.129:	0.126:	0.122:	0.121:	0.117:	0.113:	0.112:	0.110:	0.108:	0.106:
Ки	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Вит	0.135:	0.133:	0.131:	0.129:	0.126:	0.125:	0.122:	0.119:	0.117:	0.114:	0.110:	0.109:	0.107:	0.105:	0.102:
Ки	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :
Вит	0.036:	0.035:	0.035:	0.034:	0.033:	0.032:	0.031:	0.032:	0.030:	0.033:	0.036:	0.034:	0.034:	0.036:	0.037:
Ки	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :
y=	-2701:	-2719:	-2736:	-2762:	-2789:	-2816:	-2840:	-2864:	-2887:	-2907:	-2933:	-2959:	-2985:	-3010:	-3035:
x=	-1785:	-1806:	-1828:	-1862:	-1896:	-1930:	-1960:	-1990:	-2020:	-2046:	-2079:	-2112:	-2145:	-2177:	-2209:
Qc	0.316:	0.312:	0.308:	0.301:	0.294:	0.287:	0.281:	0.275:	0.269:	0.264:	0.258:	0.252:	0.246:	0.239:	0.234:
Cc	0.158:	0.156:	0.154:	0.150:	0.147:	0.143:	0.140:	0.137:	0.134:	0.132:	0.129:	0.126:	0.123:	0.120:	0.117:
Фоп:	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	10 :	11 :	12 :	13 :	14 :	14 :
Uоп:	6.24 :	6.26 :	6.29 :	6.30 :	6.41 :	6.32 :	6.19 :	6.64 :	6.64 :	6.64 :	6.64 :	6.66 :	6.67 :	6.71 :	6.63 :
Вит	0.106:	0.104:	0.102:	0.100:	0.097:	0.095:	0.093:	0.091:	0.088:	0.087:	0.085:	0.083:	0.081:	0.078:	0.077:
Ки	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Вит	0.102:	0.101:	0.099:	0.096:	0.094:	0.092:	0.090:	0.088:	0.085:	0.085:	0.083:	0.080:	0.078:	0.076:	0.075:
Ки	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :
Вит	0.034:	0.035:	0.036:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:	0.032:
Ки	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :
y=	-3060:	-3085:	-3112:	-3139:	-3166:	-3193:	-3220:	-3247:	-3274:	-3277:	-3296:	-3315:	-3343:	-3371:	-3399:
x=	-2240:	-2272:	-2306:	-2340:	-2374:	-2409:	-2443:	-2478:	-2512:	-2516:	-2540:	-2564:	-2600:	-2635:	-2671:
Qc	0.229:	0.223:	0.218:	0.213:	0.207:	0.202:	0.197:	0.192:	0.188:	0.187:	0.183:	0.181:	0.176:	0.172:	0.167:
Cc	0.115:	0.112:	0.109:	0.106:	0.104:	0.101:	0.099:	0.096:	0.094:	0.094:	0.092:	0.090:	0.088:	0.086:	0.084:
Фоп:	15 :	16 :	16 :	17 :	18 :	18 :	19 :	20 :	20 :	20 :	21 :	21 :	22 :	22 :	23 :
Uоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
Вит	0.075:	0.073:	0.072:	0.070:	0.068:	0.066:	0.065:	0.063:	0.061:	0.061:	0.060:	0.059:	0.057:	0.056:	0.054:
Ки	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Вит	0.073:	0.071:	0.070:	0.068:	0.066:	0.065:	0.063:	0.061:	0.060:	0.060:	0.058:	0.057:	0.055:	0.055:	0.053:
Ки	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :
Вит	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.028:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:
Ки	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :
y=	-3427:	-3452:	-3477:	-3503:	-3528:	-3554:	-3581:	-3608:	-3634:	-3660:	-3685:	-3711:	-3737:	-3765:	-3794:
x=	-2706:	-2738:	-2770:	-2802:	-2834:	-2868:	-2902:	-2935:	-2969:	-3002:	-3034:	-3067:	-3100:	-3136:	-3172:
Qc	0.163:	0.159:	0.156:	0.153:	0.149:	0.146:	0.142:	0.140:	0.136:	0.133:	0.131:	0.128:	0.125:	0.122:	0.119:
Cc	0.082:	0.080:	0.078:	0.076:	0.075:	0.073:	0.071:	0.070:	0.068:	0.067:	0.065:	0.064:	0.063:	0.061:	0.060:
Фоп:	23 :	23 :	24 :	24 :	25 :	25 :	26 :	26 :	26 :	27 :	27 :	28 :	28 :	28 :	28 :
Uоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
Вит	0.053:	0.052:	0.051:	0.050:	0.048:	0.047:	0.046:	0.045:	0.044:	0.043:	0.042:	0.041:	0.040:	0.039:	0.038:
Ки	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Вит	0.052:	0.051:	0.049:	0.048:	0.047:	0.046:	0.045:	0.044:	0.043:	0.042:	0.041:	0.040:	0.039:	0.038:	0.038:
Ки	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :
Вит	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:
Ки	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :
y=	-3822:	-3851:	-3875:	-3899:	-3903:	-3928:	-3944:	-3960:	-3966:	-3970:	-3985:	-3999:	-4014:	-4020:	-4032:
x=	-3208:	-3244:	-3275:	-3305:	-3312:	-3351:	-3376:	-3401:	-3411:	-3421:	-3452:	-3482:	-3512:	-3525:	-3563:
Qc	0.117:	0.115:	0.113:	0.112:	0.112:	0.110:	0.109:	0.109:	0.108:	0.108:	0.107:	0.106:	0.106:	0.105:	0.105:
Cc	0.058:	0.057:	0.057:	0.056:	0.056:	0.055:	0.055:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.053:	0.053:	0.053:	0.052:
Фоп:	29 :	29 :	29 :	29 :	29 :	30 :	30 :	30 :	30 :	30 :	30 :	30 :	31 :	31 :	31 :
Uоп:	7.00 :	1.04 :	1.03 :	1.02 :	1.02 :	1.01 :	1.01 :	1.01 :	1.01 :	1.00 :	1.01 :	1.00 :	1.00 :	1.00 :	1.00 :
Вит	0.037:	0.041:	0.041:	0.040:	0.040:	0.039:	0.039:	0.039:	0.038:	0.038:	0.038:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:
Ки	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Вит	0.036:	0.041:	0.040:	0.040:	0.039:	0.039:	0.039:	0.038:	0.038:	0.038:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.036:
Ки	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :
Вит	0.019:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ки	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :
y=	-4044:	-4056:	-4059:	-4069:	-4079:	-4081:	-4083:	-4084:	-4088:	-4089:	-4090:	-4089:	-4088:	-4088:	-4087:
x=	-3600:	-3637:	-3646:	-3694:	-3742:	-3760:	-3775:	-3790:	-3836:	-3855:	-3902:	-3935:	-3958:	-3961:	-3965:
Qc	0.104:	0.103:	0.103:	0.102:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.100:	0.100:	0.100:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:
Cc	0.052:	0.052:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:
Фоп:	31 :	32 :	32 :	32 :	33 :	33 :	33 :	33 :	34 :	34 :	34 :	35 :	35 :	35 :	35 :
Uоп:	1.01 :	1.00 :	1.01 :	1.01 :	1.00 :	1.00 :	1.00 :	1.00 :	1.00 :	1.00 :	1.00 :	1.00 :	1.00 :	1.00 :	1.01 :
Вит	0.036:	0.036:	0.036:	0.035:	0.035:	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:
Ки	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Вит	0.036:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:
Ки	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :
Вит	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:
Ки	0008 :	0008 :	0												

[illegible]



2	0010	T	5.2661	0.1421487	34.38	69.54	0.026993161
3	0013	T	0.4822	0.0361035	8.73	78.28	0.074869119
4	0011	T	0.8989	0.0318738	7.71	85.99	0.035458617
5	0028	T	0.1400	0.0189225	4.58	90.56	0.135160506
6	0005	T	0.1400	0.0152307	3.68	94.25	0.108790874
7	0008	T	4.4340	0.0128810	3.12	97.36	0.002905037

В сумме =				0.4025204	97.36		
Суммарный вклад остальных =				0.0108944	2.64	(6 источников)	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :0333 - Сероводород (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	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Т	Н	Д	м/с	м3/с	град	м	м	м	м	гр.	г	г	г	г/с
0001	T	5.0	0.15	0.010	0.0002	30.0	-1667.19	-1229.35				1.0	1.00	0	0.0037200
0002	T	5.0	0.15	0.010	0.0002	30.0	-1666.99	-1232.60				1.0	1.00	0	0.0001270
0008	T	30.8	0.26	85.30	4.49	1699.	-1595.94	-876.33				1.0	1.00	0	0.0037765
0012	T	2.8	0.050	0.710	0.0014	30.0	-1660.44	-1172.39				1.0	1.00	0	0.0000012
0023	T	2.8	0.050	0.210	0.0004	30.0	-3329.86	-2111.53				1.0	1.00	0	0.0000024
0024	T	4.2	0.050	0.210	0.0004	30.0	-3328.89	-2112.54				1.0	1.00	0	0.0000122
6001	П1	2.0				30.0	-1667.94	-1205.24	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000606
6002	П1	2.0				30.0	-1667.91	-1209.08	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000606
6003	П1	2.0				30.0	-1935.35	-540.74	5.00	5.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0014835
6004	П1	2.0				30.0	-3895.58	-3087.20	5.00	5.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0014835
6005	П1	2.0				30.0	-3329.76	-2113.54	5.00	5.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0014835
6006	П1	2.0				30.0	-1556.80	219.77	5.00	5.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0014835
6007	П1	2.0				30.0	-2427.89	-1230.60	5.00	5.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0014835
6008	П1	2.0				30.0	-2682.29	-1692.05	5.00	5.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0014835
6009	П1	2.0				30.0	-1745.78	-1232.85	10.00	6.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0021817
6010	П1	2.0				30.0	-1732.06	-1105.69	30.00	50.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0008993
6011	П1	2.0				30.0	-1723.30	-1223.82	20.00	15.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0012666
6012	П1	2.0				30.0	-1667.93	-1207.18	5.00	5.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001163
6013	П1	2.0				30.0	-1691.91	-1245.59	3.00	3.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001455
6014	П1	2.0				30.0	-1682.53	-1245.72	9.00	3.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000291
6015	П1	2.0				30.0	-1667.06	-1230.30	6.00	11.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000684
6016	П1	2.0				30.0	-1634.92	-1004.40	7.00	9.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0004300
6017	П1	2.0				30.0	-1745.80	-1214.17	10.00	5.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002561
6018	П1	2.0				30.0	-1745.79	-1219.15	10.00	5.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002561
6019	П1	2.0				30.0	-1594.73	-897.15	1.00	4.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002244
6020	П1	2.0				30.0	-1603.73	-888.27	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001920
6021	П1	2.0				30.0	-1595.96	-875.87	20.00	20.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001298
6022	П1	2.0				30.0	-1657.35	-1150.64	200.00	200.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0004700
6023	П1	2.0				30.0	-1745.32	-1200.26	6.00	7.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001734
6024	П1	2.0				30.0	-1699.57	-1233.57	4.00	9.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0006500
6026	П1	2.0				30.0	-1710.89	-1126.37	6.00	5.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001281
6027	П1	2.0				30.0	-1703.45	-1126.39	6.00	5.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0004166
6028	П1	2.0				30.0	-1649.57	-1205.78	15.00	40.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0012448
6032	П1	2.0				30.0	-3330.73	-2112.55	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000078
6033	П1	4.2				30.0	-3330.73	-2114.33	1.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0310214
6034	П1	2.0				30.0	-3330.74	-2111.55	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000303
6036	П1	2.0				30.0	-3328.53	-2114.52	2.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0004832
6039	П1	4.0				30.0	-1682.37	-1245.57	9.00	3.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0027470
6040	П1	4.0				30.0	-1646.50	-1187.67	7.55	2.86	0.00	1.0	1.00	0	0.0310214
6041	П1	4.0				30.0	-1646.47	-1191.09	7.55	2.86	0.00	1.0	1.00	0	0.0310214
6042	П1	4.0				30.0	-1646.71	-1194.64	7.55	2.86	0.00	1.0	1.00	0	0.0310214
6043	П1	4.0				30.0	-1646.62	-1197.92	7.55	2.86	0.00	1.0	1.00	0	0.0310214
6044	П1	4.0				30.0	-1646.54	-1201.33	7.55	2.86	0.00	1.0	1.00	0	0.0310214
6050	П1	2.0				30.0	-1745.78	-1232.85	10.00	6.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0004650
6051	П1	2.0				30.0	-1745.78	-1232.85	5.00	3.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0021825

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (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\п/п	Код\Ист.	М	Тип	См [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm
1	0001	0.003720	T	1.957922	0.50	28.5
2	0002	0.000127	T	0.066843	0.50	28.5
3	0008	0.003777	T	0.004463	4.59	563.2
4	0012	0.00000122	T	0.002486	0.50	16.0
5	0023	0.00000244	T	0.004972	0.50	16.0
6	0024	0.000012	T	0.009651	0.50	23.9
7	6001	0.000061	П1	0.270553	0.50	11.4
8	6002	0.000061	П1	0.270553	0.50	11.4
9	6003	0.001483	П1	6.623003	0.50	11.4
10	6004	0.001483	П1	6.623003	0.50	11.4
11	6005	0.001483	П1	6.623003	0.50	11.4
12	6006	0.001483	П1	6.623003	0.50	11.4
13	6007	0.001483	П1	6.623003	0.50	11.4
14	6008	0.001483	П1	6.623003	0.50	11.4
15	6009	0.002182	П1	9.740207	0.50	11.4
16	6010	0.000899	П1	4.014894	0.50	11.4
17	6011	0.001267	П1	5.654595	0.50	11.4
18	6012	0.000116	П1	0.519318	0.50	11.4
19	6013	0.000146	П1	0.649683	0.50	11.4
20	6014	0.000029	П1	0.129874	0.50	11.4
21	6015	0.000068	П1	0.305595	0.50	11.4
22	6016	0.000430	П1	1.919584	0.50	11.4
23	6017	0.000256	П1	1.143313	0.50	11.4
24	6018	0.000256	П1	1.143313	0.50	11.4
25	6019	0.000224	П1	1.001835	0.50	11.4
26	6020	0.000192	П1	0.857375	0.50	11.4
27	6021	0.000130	П1	0.579353	0.50	11.4
28	6022	0.000470	П1	2.098569	0.50	11.4
29	6023	0.000173	П1	0.774240	0.50	11.4
30	6024	0.000650	П1	2.902079	0.50	11.4
31	6026	0.000128	П1	0.571982	0.50	11.4
32	6027	0.000417	П1	1.859804	0.50	11.4
33	6028	0.001245	П1	5.557491	0.50	11.4
34	6032	0.00000778	П1	0.034734	0.50	11.4
35	6033	0.000121	П1	24.524244	0.50	23.9
36	6034	0.00003	П1	0.135276	0.50	11.4
37	6036	0.000483	П1	2.157157	0.50	11.4
38	6039	0.002747	П1	2.335518	0.50	22.8
39	6040	0.031021	П1	0.642846	0.50	114.0
40	6041	0.031021	П1	0.642846	0.50	114.0
41	6042	0.031021	П1	0.642846	0.50	114.0
42	6043	0.031021	П1	0.642846	0.50	114.0
43	6044	0.031021	П1	0.642846	0.50	114.0

44	6050	0.000465	П1	2.076219	0.50	11.4
45	6051	0.002183	П1	9.743990	0.50	11.4

Суммарный Мг= 0.217984 г/с						
Сумма См по всем источникам = 128.068130 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)
 Примесь :0333 - Сероводород (518)
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3
 Фоновая концентрация не задана
 Расчет по прямоугольнику 001 : 15000х8500 с шагом 500
 Расчет по границе области влияния
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (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 :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
 Примесь :0333 - Сероводород (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= -16, Y= 40
 размеры: длина (по X)= 15000, ширина (по Y)= 8500, шаг сетки= 500
 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 7.0 (Умр) м/с
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -1516.0 м, Y= -1210.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	5.0911016 доли ПДКмр
		0.0407288 мг/м3

Достигается при опасном направлении 272 град.
 и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 45. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф.влияния
Ист.	М (Мг)	С (доли ПДК)	б/с/м				
1	6044	П1	0.0310	0.6173943	12.13	12.13	19.9022083
2	6043	П1	0.0310	0.6090748	11.96	24.09	19.6340199
3	6042	П1	0.0310	0.5968637	11.72	35.81	19.2403870
4	6041	П1	0.0310	0.5794907	11.38	47.20	18.6803513
5	6040	П1	0.0310	0.5586962	10.97	58.17	18.0100269
6	0001	Т	0.003720	0.4348690	8.54	66.71	116.9002686
7	6028	П1	0.001245	0.3385927	6.65	73.36	272.0056763
8	6039	П1	0.002747	0.2624770	5.16	78.52	95.5504379
9	6051	П1	0.002183	0.2180679	4.28	82.80	99.9156647
10	6009	П1	0.002182	0.2180264	4.28	87.08	99.9355698
11	6011	П1	0.001267	0.1556573	3.06	90.14	122.8986359
12	6024	П1	0.00065002	0.0893522	1.76	91.90	137.4595795
13	6022	П1	0.00047005	0.0657366	1.29	93.19	139.8502197
14	6050	П1	0.00046504	0.0464744	0.91	94.10	99.9355927
15	6010	П1	0.00089928	0.0359022	0.71	94.81	39.9232216
16	6017	П1	0.00025609	0.0278085	0.55	95.35	108.5904922
В сумме =				4.8544846	95.35		
Суммарный вклад остальных =				0.2366171	4.65	(29 источников)	

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
 Примесь :0333 - Сероводород (518)
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 36
 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 7.0 (Умр) м/с
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -1529.0 м, Y= -3449.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.2140943 доли ПДКмр
		0.0017128 мг/м3

Достигается при опасном направлении 356 град.
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 45. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф.влияния
Ист.	М (Мг)	С (доли ПДК)	б/с/м				
1	6044	П1	0.0310	0.0272370	12.72	12.72	0.878005803
2	6043	П1	0.0310	0.0271809	12.70	25.42	0.876197994
3	6042	П1	0.0310	0.0271273	12.67	38.09	0.874471843
4	6041	П1	0.0310	0.0270627	12.64	50.73	0.872389197
5	6040	П1	0.0310	0.0270059	12.61	63.34	0.870557547
6	6051	П1	0.002183	0.0100198	4.68	68.02	4.5909381
7	6009	П1	0.002182	0.0100159	4.68	72.70	4.5909433
8	0001	Т	0.003720	0.0080293	3.75	76.45	2.1584132
9	6039	П1	0.002747	0.0070036	3.27	79.72	2.5495610
10	6011	П1	0.001267	0.0059272	2.77	82.49	4.6798000
11	6028	П1	0.001245	0.0057942	2.71	85.20	4.6547070
12	6003	П1	0.001483	0.0039611	1.85	87.05	2.6701994
13	6010	П1	0.00089928	0.0039455	1.84	88.89	4.3874149
14	6006	П1	0.001483	0.0031793	1.48	90.38	2.1431606
15	6024	П1	0.00065002	0.0031004	1.45	91.82	4.7695994
16	6050	П1	0.00046504	0.0021350	1.00	92.82	4.5909443
17	6022	П1	0.00047005	0.0020804	0.97	93.79	4.4258161
18	6027	П1	0.00041657	0.0018734	0.88	94.67	4.4971433
19	6016	П1	0.00042996	0.0017575	0.82	95.49	4.0875053
В сумме =				0.2044364	95.49		
Суммарный вклад остальных =				0.0096579	4.51	(26 источников)	

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
 Примесь :0333 - Сероводород (518)
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Всего просчитано точек: 515
 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 7.0(Умр) м/с															
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=	1222:	1222:	1222:	1222:	1222:	1221:	1221:	1220:	1221:	1220:	1219:	1216:	1213:	1211:	1209:
x=	-1577:	-1562:	-1556:	-1548:	-1533:	-1522:	-1509:	-1498:	-1491:	-1489:	-1480:	-1458:	-1436:	-1415:	-1401:
Qc	0.212:	0.212:	0.212:	0.213:	0.214:	0.214:	0.214:	0.214:	0.214:	0.214:	0.214:	0.214:	0.214:	0.213:	0.212:
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:
Фоп:	182 :	182 :	182 :	183 :	183 :	183 :	184 :	184 :	184 :	184 :	184 :	185 :	186 :	186 :	187 :
Уоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
Ви	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Ки	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :
Ви	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Ки	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :
Ви	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Ки	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :
~~															
y=	1209:	1208:	1206:	1206:	1205:	1205:	1196:	1188:	1181:	1174:	1174:	1164:	1149:	1133:	1128:
x=	-1398:	-1393:	-1379:	-1376:	-1369:	-1367:	-1334:	-1301:	-1274:	-1246:	-1245:	-1220:	-1182:	-1145:	-1129:
Qc	0.212:	0.212:	0.211:	0.211:	0.210:	0.210:	0.208:	0.206:	0.204:	0.202:	0.202:	0.201:	0.199:	0.198:	0.198:
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:
Фоп:	187 :	187 :	187 :	187 :	187 :	188 :	188 :	189 :	190 :	191 :	191 :	191 :	192 :	193 :	193 :
Уоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
Ви	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:
Ки	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :
Ви	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:
Ки	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :
Ви	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:
Ки	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :
~~															
y=	1127:	1114:	1113:	1110:	1108:	1106:	1105:	1101:	1096:	1095:	1093:	1075:	1073:	1072:	1069:
x=	-1128:	-1105:	-1103:	-1098:	-1094:	-1090:	-1089:	-1081:	-1072:	-1069:	-1067:	-1034:	-1030:	-1028:	-1023:
Qc	0.198:	0.198:	0.198:	0.198:	0.198:	0.198:	0.198:	0.198:	0.198:	0.198:	0.198:	0.198:	0.199:	0.199:	0.199:
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:
Фоп:	193 :	194 :	194 :	194 :	194 :	194 :	194 :	194 :	195 :	195 :	195 :	196 :	196 :	196 :	196 :
Уоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
Ви	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
Ки	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :
Ви	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
Ки	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :
Ви	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
Ки	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :
~~															
y=	1067:	1066:	1064:	1060:	1055:	1027:	1014:	1010:	1008:	1006:	1003:	1001:	995:	993:	987:
x=	-1020:	-1018:	-1015:	-1009:	-1003:	-963:	-947:	-941:	-938:	-934:	-931:	-928:	-919:	-917:	-911:
Qc	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.201:	0.202:	0.202:	0.202:	0.202:	0.202:	0.203:	0.203:	0.203:	0.204:
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:
Фоп:	196 :	196 :	196 :	196 :	196 :	198 :	198 :	198 :	198 :	198 :	199 :	199 :	199 :	199 :	199 :
Уоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
Ви	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.026:	0.027:	0.027:	0.027:
Ки	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :
Ви	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:
Ки	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :
Ви	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:
Ки	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :
~~															
y=	968:	964:	958:	953:	926:	915:	912:	909:	907:	906:	878:	868:	849:	818:	811:
x=	-890:	-886:	-880:	-874:	-846:	-834:	-830:	-828:	-826:	-824:	-801:	-793:	-778:	-752:	-746:
Qc	0.205:	0.205:	0.206:	0.206:	0.208:	0.208:	0.209:	0.209:	0.209:	0.209:	0.211:	0.212:	0.213:	0.215:	0.216:
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:
Фоп:	200 :	200 :	200 :	200 :	201 :	202 :	202 :	202 :	202 :	202 :	203 :	203 :	204 :	205 :	205 :
Уоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
Ви	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:
Ки	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :
Ви	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:
Ки	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :
Ви	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:
Ки	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :
~~															
y=	809:	808:	780:	746:	715:	710:	708:	706:	705:	703:	695:	679:	644:	607:	593:
x=	-745:	-744:	-726:	-705:	-685:	-682:	-681:	-679:	-678:	-677:	-674:	-667:	-650:	-632:	-626:
Qc	0.216:	0.217:	0.218:	0.221:	0.224:	0.224:	0.224:	0.225:	0.225:	0.225:	0.226:	0.228:	0.231:	0.235:	0.235:
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:
Фоп:	205 :	205 :	206 :	206 :	207 :	207 :	207 :	208 :	208 :	208 :	208 :	208 :	209 :	210 :	210 :
Уоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
Ви	0.028:	0.028:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:
Ки	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :
Ви	0.028:	0.028:	0.028:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:
Ки	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :
Ви	0.028:	0.028:	0.028:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:
Ки	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :
~~															
y=	591:	589:	584:	549:	520:	491:	474:	472:	471:	467:	428:	415:	409:	405:	399:
x=	-625:	-624:	-622:	-611:	-601:	-592:	-587:	-586:	-586:	-585:	-577:	-574:	-573:	-572:	-571:
Qc	0.236:	0.236:	0.236:	0.240:	0.244:	0.247:	0.249:	0.249:	0.249:	0.249:	0.254:	0.255:	0.256:	0.257:	0.258:
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:
Фоп:	210 :	210 :	211 :	211 :	212 :	213 :	213 :	213 :	213 :	213 :	214 :	214 :	215 :	215 :	215 :
Уоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
Ви	0.031:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.032:	0.033:	0.033:	0.033:						

y=	368:	348:	326:	290:	278:	272:	233:	194:	167:	141:	113:	85:	60:	34:	-12:
x=	-566:	-562:	-560:	-557:	-556:	-556:	-555:	-554:	-554:	-554:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:
Qc :	0.262:	0.266:	0.270:	0.277:	0.280:	0.281:	0.289:	0.298:	0.304:	0.311:	0.317:	0.324:	0.331:	0.338:	0.350:
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:
Φon:	217 :	218 :	218 :	219 :	219 :	219 :	220 :	221 :	221 :	222 :	222 :	223 :	223 :	224 :	225 :
Uon:	1.63 :	1.56 :	1.55 :	1.55 :	1.49 :	1.49 :	1.45 :	1.43 :	1.41 :	1.37 :	1.36 :	1.34 :	1.31 :	1.28 :	1.23 :
Вн:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.029:	0.031:	0.031:	0.033:	0.032:	0.035:	0.034:	0.037:	0.039:
Кн:	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6033 :	6033 :	6033 :	6033 :	6033 :	6033 :	6033 :	6033 :
Вн:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.029:	0.030:	0.030:	0.031:	0.032:	0.033:	0.033:	0.034:
Кн:	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :
Вн:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.029:	0.030:	0.030:	0.031:	0.032:	0.033:	0.033:	0.034:
Кн:	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :
y=	-42:	-73:	-100:	-128:	-155:	-182:	-229:	-258:	-288:	-316:	-344:	-370:	-395:	-420:	-446:
x=	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-556:	-556:
Qc :	0.358:	0.367:	0.375:	0.382:	0.390:	0.398:	0.411:	0.420:	0.429:	0.437:	0.445:	0.453:	0.460:	0.468:	0.476:
Cc :	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:	0.004:
Φon:	226 :	226 :	227 :	228 :	228 :	229 :	230 :	231 :	232 :	233 :	234 :	234 :	235 :	236 :	237 :
Uon:	1.21 :	1.19 :	1.17 :	1.15 :	1.14 :	1.12 :	1.10 :	1.10 :	1.08 :	1.08 :	1.06 :	1.06 :	1.05 :	1.05 :	1.04 :
Вн:	0.041:	0.040:	0.042:	0.044:	0.044:	0.045:	0.046:	0.048:	0.049:	0.050:	0.051:	0.051:	0.052:	0.053:	0.054:
Кн:	6033 :	6033 :	6033 :	6033 :	6033 :	6033 :	6033 :	6033 :	6033 :	6033 :	6033 :	6033 :	6033 :	6033 :	6033 :
Вн:	0.035:	0.036:	0.037:	0.038:	0.039:	0.040:	0.041:	0.042:	0.043:	0.044:	0.045:	0.046:	0.047:	0.048:	0.049:
Кн:	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :
Вн:	0.035:	0.036:	0.037:	0.038:	0.039:	0.039:	0.041:	0.042:	0.043:	0.044:	0.045:	0.046:	0.047:	0.048:	0.049:
Кн:	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :
y=	-490:	-516:	-543:	-570:	-598:	-627:	-655:	-701:	-703:	-707:	-736:	-765:	-791:	-817:	-843:
x=	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:
Qc :	0.489:	0.497:	0.505:	0.514:	0.522:	0.530:	0.538:	0.550:	0.550:	0.551:	0.558:	0.564:	0.569:	0.574:	0.578:
Cc :	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:	0.005:	0.005:
Φon:	238 :	239 :	240 :	241 :	242 :	243 :	244 :	246 :	246 :	246 :	247 :	248 :	250 :	251 :	252 :
Uon:	1.17 :	1.16 :	1.14 :	1.10 :	1.08 :	1.06 :	1.03 :	1.00 :	1.00 :	1.00 :	0.97 :	0.95 :	0.94 :	0.93 :	0.93 :
Вн:	0.053:	0.054:	0.054:	0.055:	0.056:	0.057:	0.058:	0.059:	0.059:	0.060:	0.060:	0.061:	0.062:	0.063:	0.063:
Кн:	6033 :	6033 :	6033 :	6033 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :
Вн:	0.052:	0.053:	0.054:	0.055:	0.056:	0.057:	0.058:	0.059:	0.059:	0.059:	0.060:	0.061:	0.062:	0.063:	0.063:
Кн:	6040 :	6040 :	6040 :	6040 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :
Вн:	0.052:	0.053:	0.054:	0.055:	0.056:	0.057:	0.058:	0.059:	0.059:	0.060:	0.061:	0.062:	0.062:	0.063:	0.063:
Кн:	6041 :	6041 :	6041 :	6041 :	6033 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :
y=	-868:	-895:	-921:	-946:	-972:	-997:	-1023:	-1048:	-1073:	-1101:	-1129:	-1157:	-1185:	-1214:	-1243:
x=	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:
Qc :	0.582:	0.586:	0.589:	0.591:	0.593:	0.595:	0.596:	0.596:	0.596:	0.596:	0.594:	0.593:	0.591:	0.588:	0.584:
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:	0.005:
Φon:	253 :	254 :	255 :	256 :	258 :	259 :	260 :	261 :	263 :	264 :	265 :	267 :	268 :	270 :	271 :
Uon:	0.91 :	0.93 :	0.89 :	0.88 :	0.87 :	0.86 :	0.86 :	0.85 :	0.86 :	0.86 :	0.85 :	0.85 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :
Вн:	0.064:	0.065:	0.065:	0.065:	0.066:	0.066:	0.067:	0.067:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:
Кн:	6040 :	6040 :	6040 :	6041 :	6040 :	6040 :	6041 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :
Вн:	0.064:	0.065:	0.065:	0.065:	0.066:	0.066:	0.067:	0.067:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:
Кн:	6041 :	6041 :	6041 :	6040 :	6041 :	6041 :	6043 :	6043 :	6040 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :
Вн:	0.064:	0.065:	0.065:	0.065:	0.066:	0.066:	0.067:	0.067:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:
Кн:	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6040 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :
y=	-1255:	-1282:	-1297:	-1313:	-1319:	-1350:	-1381:	-1406:	-1431:	-1438:	-1468:	-1511:	-1555:	-1558:	-1568:
x=	-557:	-558:	-559:	-559:	-560:	-564:	-568:	-571:	-574:	-575:	-583:	-594:	-605:	-606:	-610:
Qc :	0.583:	0.580:	0.578:	0.576:	0.575:	0.573:	0.570:	0.567:	0.564:	0.563:	0.561:	0.559:	0.555:	0.555:	0.555:
Cc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Φon:	272 :	273 :	274 :	275 :	275 :	277 :	279 :	280 :	281 :	282 :	283 :	286 :	288 :	288 :	289 :
Uon:	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.88 :	0.88 :	0.88 :	0.89 :
Вн:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.067:	0.068:	0.068:	0.068:	0.067:	0.067:	0.067:	0.068:	0.067:	0.067:	0.068:
Кн:	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :
Вн:	0.068:	0.068:	0.068:	0.067:	0.067:	0.068:	0.068:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.068:	0.067:	0.067:	0.067:
Кн:	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :
Вн:	0.068:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.068:	0.068:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:
Кн:	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :
y=	-1602:	-1635:	-1669:	-1673:	-1678:	-1704:	-1744:	-1784:	-1788:	-1816:	-1848:	-1879:	-1888:	-1895:	-1927:
x=	-623:	-636:	-649:	-651:	-653:	-668:	-690:	-712:	-714:	-734:	-757:	-780:	-787:	-793:	-823:
Qc :	0.554:	0.553:	0.551:	0.551:	0.550:	0.551:	0.551:	0.550:	0.549:	0.550:	0.551:	0.551:	0.550:	0.551:	0.553:
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:
Φon:	291 :	293 :	295 :	295 :	295 :	297 :	299 :	301 :	302 :	304 :	305 :	307 :	308 :	309 :	311 :
Uon:	0.90 :	0.90 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.93 :	0.92 :	0.93 :	0.93 :	0.93 :	0.93 :	0.93 :	0.93 :	0.93 :
Вн:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:
Кн:	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :
Вн:	0.068:	0.068:	0.067:	0.067:	0.067:	0.068:	0.068:	0.067:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:
Кн:	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :
Вн:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.068:	0.067:	0.067:	0.068:	0.067:	0.067:	0.067:	0.068:	0.068:
Кн:	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :	6042 :
y=	-1959:	-1966:	-1980:	-1995:	-2025:	-2056:	-2086:	-2115:	-2144:	-2167:	-2190:	-2213:	-2238:	-2262:	-2286:
x=	-854:	-860:	-873:	-892:	-929:	-966:	-1003:	-1040:	-1076:	-1106:	-1135:	-1165:	-1196:	-1226:	-1257:
Qc :	0.554:	0.553:	0.553:	0.555:	0.558:	0.558:	0.558:	0.556:	0.553:	0.550:	0.545:	0.540:	0.534:	0.527:	0.520:
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:
Φon:	313 :	314 :	314 :	316 :	318 :	321 :	323 :	326 :	328 :	330 :	332 :	334 :	335 :	337 :	339 :
Uon:	0.93 :	0.93 :	0.93 :	0.93 :	0.93 :	0.93 :	0.94 :	0.94 :	0.94 :	0.94 :	0.94 :	0.94 :	0.94 :	0.94 :	0.98 :
Вн:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.069:	0.069:	0.069:	0.068:	0.068:	0.067:	0.067:	0.066:	0.065:	0.064:	0.063:
Кн:	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :	6044 :
Вн:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.067:	0.067:	0.066:	0.065:	0.064:	0.063:	0.062:
Кн:	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :	6043 :
Вн:	0.068:	0.068:	0.067:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.0							

Uon: 0.97 : 0.99 : 1.02 : 1.06 : 1.10 : 1.14 : 1.17 : 1.22 : 1.27 : 1.32 : 1.02 : 1.04 : 1.05 : 1.08 : 1.10 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Brt : 0.061: 0.060: 0.059: 0.057: 0.056: 0.054: 0.052: 0.051: 0.049: 0.048: 0.044: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040:
Krt : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 :
Brt : 0.061: 0.060: 0.059: 0.057: 0.056: 0.054: 0.052: 0.051: 0.049: 0.048: 0.044: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039:
Krt : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :
Brt : 0.061: 0.059: 0.058: 0.057: 0.055: 0.054: 0.052: 0.050: 0.049: 0.047: 0.044: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039:
Krt : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :
~~~~~

y= -2701: -2719: -2736: -2762: -2789: -2816: -2840: -2864: -2887: -2907: -2933: -2959: -2985: -3010: -3035:  
x= -1785: -1806: -1828: -1862: -1896: -1930: -1960: -1990: -2020: -2046: -2079: -2112: -2145: -2177: -2209:  
~~~~~  
Qc : 0.347: 0.340: 0.336: 0.328: 0.321: 0.314: 0.308: 0.302: 0.295: 0.290: 0.284: 0.278: 0.272: 0.266: 0.260:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 4 : 7 : 6 : 8 : 9 : 10 : 11 : 12 : 12 : 13 : 14 : 15 : 16 : 16 :
Uon: 1.12 : 5.99 : 6.16 : 6.47 : 6.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~  
Brt : 0.039: 0.043: 0.043: 0.042: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033:  
Krt : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 :  
Brt : 0.038: 0.043: 0.043: 0.042: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033:  
Krt : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :  
Brt : 0.038: 0.043: 0.043: 0.041: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033:  
Krt : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
~~~~~

y= -3060: -3085: -3112: -3139: -3166: -3193: -3220: -3247: -3274: -3277: -3296: -3315: -3343: -3371: -3399:
x= -2240: -2272: -2306: -2340: -2374: -2409: -2443: -2478: -2512: -2516: -2540: -2564: -2600: -2635: -2671:
~~~~~  
Qc : 0.255: 0.249: 0.244: 0.239: 0.233: 0.228: 0.223: 0.217: 0.213: 0.213: 0.209: 0.206: 0.201: 0.197: 0.192:  
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:  
Фоп: 17 : 18 : 19 : 20 : 20 : 21 : 22 : 22 : 22 : 22 : 23 : 23 : 24 : 24 :  
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
~~~~~  
Brt : 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:
Krt : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 :
Brt : 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:
Krt : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :
Brt : 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:
Krt : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :
~~~~~

y= -3427: -3452: -3477: -3503: -3528: -3554: -3581: -3608: -3634: -3660: -3685: -3711: -3737: -3765: -3794:  
x= -2706: -2738: -2770: -2802: -2834: -2868: -2902: -2935: -2969: -3002: -3034: -3067: -3100: -3136: -3172:  
~~~~~  
Qc : 0.189: 0.185: 0.181: 0.178: 0.174: 0.171: 0.167: 0.164: 0.161: 0.158: 0.155: 0.152: 0.149: 0.147: 0.146:
Cc : 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:
Фоп: 25 : 25 : 26 : 26 : 26 : 27 : 27 : 28 : 28 : 28 : 29 : 29 : 29 : 359 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.59 : 0.57 :
~~~~~  
Brt : 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.113: 0.107:  
Krt : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6033 : 6033 :  
Brt : 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.009: 0.008: 0.008:  
Krt : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6005 : 6005 :  
Brt : 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.004: 0.004: 0.004:  
Krt : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6008 : 6008 :  
~~~~~

y= -3822: -3851: -3875: -3899: -3903: -3928: -3944: -3960: -3966: -3970: -3985: -3999: -4014: -4020: -4032:
x= -3208: -3244: -3275: -3305: -3312: -3351: -3376: -3401: -3411: -3421: -3452: -3482: -3512: -3525: -3563:
~~~~~  
Qc : 0.146: 0.146: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.146:  
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:  
Фоп: 5 : 6 : 9 : 9 : 8 : 10 : 10 : 10 : 11 : 12 : 13 : 13 : 14 : 14 :  
Uon: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.58 : 0.59 :  
~~~~~  
Brt : 0.100: 0.099: 0.100: 0.096: 0.097: 0.096: 0.094: 0.095: 0.096: 0.094: 0.095: 0.094: 0.093: 0.093: 0.093:
Krt : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 :
Brt : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Krt : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Brt : 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:
Krt : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 :
~~~~~

y= -4044: -4056: -4059: -4069: -4079: -4081: -4083: -4084: -4088: -4089: -4090: -4089: -4088: -4088: -4087:  
x= -3600: -3637: -3646: -3694: -3742: -3760: -3775: -3790: -3836: -3855: -3902: -3935: -3958: -3961: -3965:  
~~~~~  
Qc : 0.146: 0.147: 0.147: 0.148: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.152: 0.152: 0.154: 0.155: 0.156: 0.156: 0.156:
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:
Фоп: 14 : 15 : 16 : 17 : 18 : 18 : 18 : 19 : 20 : 21 : 21 : 22 : 22 : 22 :
Uon: 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.61 : 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.63 :
~~~~~  
Brt : 0.094: 0.093: 0.093: 0.093: 0.092: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:  
Krt : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 :  
Brt : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.010: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:  
Krt : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Brt : 0.004: 0.004: 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:  
Krt : 6040 : 6040 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y= -4083: -4078: -4074: -4073: -4072: -4071: -4061: -4052: -4042: -4042: -4039: -4026: -4013: -4000: -3998:
x= -4001: -4037: -4073: -4079: -4086: -4090: -4127: -4164: -4201: -4205: -4211: -4244: -4278: -4311: -4317:
~~~~~  
Qc : 0.158: 0.159: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.163: 0.165: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.168: 0.169: 0.171:  
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:  
Фоп: 23 : 24 : 25 : 25 : 25 : 26 : 27 : 28 : 28 : 28 : 29 : 30 : 31 : 32 :  
Uon: 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.67 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.69 : 0.70 : 0.71 :  
~~~~~  
Brt : 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.089: 0.089: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088:
Krt : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 :
Brt : 0.014: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023:
Krt : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Brt : 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: 0.006: 0.006:
Krt : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 :
~~~~~

y= -3994: -3989: -3970: -3950: -3941: -3937: -3933: -3926: -3897: -3867: -3858: -3851: -3828: -3805: -3795:  
x= -4324: -4334: -4370: -4405: -4422: -4429: -4436: -4445: -4485: -4526: -4538: -4545: -4570: -4595: -4605:  
~~~~~  
Qc : 0.171: 0.172: 0.173: 0.174: 0.175: 0.175: 0.175: 0.176: 0.177: 0.178: 0.179: 0.179: 0.180: 0.180: 0.180:
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:
Фоп: 34 : 32 : 33 : 35 : 35 : 36 : 36 : 37 : 39 : 39 : 40 : 41 : 42 : 42 :
Uon: 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.77 :
~~~~~  
Brt : 0.089: 0.089: 0.089: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.089: 0.088: 0.088: 0.089: 0.089: 0.089: 0.088:  
Krt : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 :  
Brt : 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025:  
Krt : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Brt : 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: 0.007:  
Krt : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 :  
~~~~~

y=	-3781:	-3774:	-3763:	-3738:	-3714:	-3678:	-3663:	-3625:	-3599:	-3574:	-3535:	-3509:	-3483:	-3463:	-3451:
x=	-4621:	-4628:	-4637:	-4657:	-4678:	-4707:	-4716:	-4741:	-4757:	-4773:	-4792:	-4804:	-4816:	-4825:	-4831:
Qc	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.182:	0.182:	0.182:	0.182:	0.182:	0.182:	0.182:	0.182:	0.182:	0.182:	0.182:
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:
Фоп:	42 :	42 :	43 :	44 :	45 :	46 :	46 :	47 :	48 :	49 :	50 :	50 :	51 :	52 :	52 :
Uon:	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.77 :	0.76 :
Вн:	0.089:	0.090:	0.089:	0.089:	0.089:	0.090:	0.091:	0.092:	0.092:	0.092:	0.093:	0.094:	0.095:	0.094:	0.095:
Кн:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:
Вн:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.022:	0.021:	0.020:	0.019:	0.018:	0.017:	0.015:	0.014:	0.014:	0.013:
Кн:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:
Вн:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Кн:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6042:	6044:	6044:	6044:	6044:	6044:	6044:	6044:
y=	-3421:	-3392:	-3358:	-3323:	-3294:	-3265:	-3227:	-3210:	-3195:	-3146:	-3097:	-3068:	-3043:	-3022:	-2978:
x=	-4841:	-4850:	-4861:	-4871:	-4877:	-4882:	-4888:	-4892:	-4892:	-4895:	-4899:	-4897:	-4896:	-4897:	-4891:
Qc	0.185:	0.189:	0.194:	0.198:	0.201:	0.205:	0.210:	0.211:	0.213:	0.218:	0.223:	0.227:	0.229:	0.231:	0.235:
Cc	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Фоп:	52 :	52 :	53 :	54 :	54 :	55 :	56 :	56 :	56 :	57 :	58 :	59 :	60 :	60 :	61 :
Uon:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
Вн:	0.080:	0.085:	0.086:	0.087:	0.092:	0.092:	0.093:	0.096:	0.097:	0.100:	0.103:	0.104:	0.105:	0.107:	0.109:
Кн:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:
Вн:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:
Кн:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6044:	6040:	6044:
Вн:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:
Кн:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6043:	6042:	6043:
y=	-2939:	-2908:	-2893:	-2860:	-2829:	-2795:	-2774:	-2750:	-2722:	-2700:	-2662:	-2653:	-2629:	-2606:	-2573:
x=	-4886:	-4883:	-4880:	-4871:	-4863:	-4854:	-4848:	-4840:	-4828:	-4819:	-4804:	-4799:	-4788:	-4774:	-4756:
Qc	0.239:	0.241:	0.242:	0.245:	0.247:	0.249:	0.250:	0.250:	0.253:	0.253:	0.253:	0.254:	0.255:	0.255:	0.255:
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:
Фоп:	62 :	62 :	63 :	63 :	64 :	65 :	65 :	66 :	66 :	67 :	68 :	68 :	68 :	69 :	70 :
Uon:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
Вн:	0.112:	0.112:	0.115:	0.115:	0.118:	0.121:	0.121:	0.125:	0.123:	0.128:	0.132:	0.131:	0.128:	0.135:	0.140:
Кн:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:
Вн:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.013:	0.014:	0.013:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:
Кн:	6044:	6044:	6044:	6044:	6044:	6044:	6044:	6044:	6044:	6044:	6044:	6044:	6044:	6044:	6044:
Вн:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.013:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:
Кн:	6043:	6043:	6043:	6043:	6043:	6043:	6043:	6043:	6043:	6043:	6043:	6043:	6043:	6043:	6043:
y=	-2544:	-2521:	-2480:	-2449:	-2423:	-2397:	-2371:	-2346:	-2312:	-2278:	-2245:	-2211:	-2174:	-2137:	-2100:
x=	-4740:	-4727:	-4702:	-4684:	-4669:	-4655:	-4640:	-4625:	-4605:	-4585:	-4566:	-4546:	-4525:	-4503:	-4482:
Qc	0.254:	0.254:	0.251:	0.254:	0.257:	0.260:	0.263:	0.265:	0.269:	0.272:	0.275:	0.277:	0.279:	0.281:	0.283:
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:
Фоп:	70 :	71 :	72 :	73 :	74 :	75 :	76 :	76 :	77 :	79 :	80 :	81 :	83 :	84 :	86 :
Uon:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	0.84 :	0.82 :	0.79 :	0.78 :	0.76 :	0.74 :	0.74 :	0.73 :	0.72 :	0.71 :	0.69 :	0.68 :
Вн:	0.134:	0.141:	0.144:	0.146:	0.149:	0.153:	0.156:	0.156:	0.159:	0.165:	0.167:	0.170:	0.175:	0.177:	0.181:
Кн:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:
Вн:	0.013:	0.012:	0.011:	0.013:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.021:
Кн:	6044:	6044:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:
Вн:	0.013:	0.012:	0.011:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:
Кн:	6043:	6043:	6044:	6044:	6044:	6044:	6044:	6044:	6044:	6044:	6044:	6044:	6044:	6044:	6044:
y=	-2063:	-2020:	-1977:	-1943:	-1925:	-1899:	-1874:	-1849:	-1816:	-1776:	-1740:	-1703:	-1666:	-1630:	-1604:
x=	-4461:	-4436:	-4411:	-4391:	-4380:	-4366:	-4351:	-4337:	-4317:	-4294:	-4273:	-4252:	-4230:	-4209:	-4194:
Qc	0.284:	0.289:	0.298:	0.306:	0.309:	0.314:	0.318:	0.323:	0.329:	0.333:	0.337:	0.340:	0.341:	0.344:	0.343:
Cc	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Фоп:	87 :	95 :	97 :	99 :	100 :	102 :	103 :	105 :	107 :	109 :	112 :	114 :	116 :	119 :	121 :
Uon:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
Вн:	0.182:	0.263:	0.272:	0.278:	0.282:	0.286:	0.290:	0.294:	0.300:	0.304:	0.307:	0.311:	0.311:	0.313:	0.313:
Кн:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:
Вн:	0.021:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Кн:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:
Вн:	0.008:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Кн:	6044:	6036:	6036:	6036:	6036:	6036:	6036:	6036:	6036:	6036:	6036:	6036:	6036:	6036:	6036:
y=	-1579:	-1569:	-1531:	-1509:	-1488:	-1456:	-1424:	-1391:	-1366:	-1344:	-1322:	-1294:	-1267:	-1245:	-1221:
x=	-4179:	-4173:	-4147:	-4130:	-4114:	-4089:	-4065:	-4041:	-4023:	-4005:	-3988:	-3967:	-3945:	-3930:	-3911:
Qc	0.343:	0.343:	0.343:	0.344:	0.343:	0.343:	0.340:	0.336:	0.335:	0.332:	0.329:	0.324:	0.320:	0.314:	0.310:
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:	0.002:
Фоп:	122 :	123 :	126 :	127 :	129 :	131 :	133 :	136 :	137 :	139 :	140 :	142 :	144 :	145 :	147 :
Uon:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
Вн:	0.313:	0.313:	0.313:	0.314:	0.313:	0.313:	0.310:	0.307:	0.305:	0.303:	0.300:	0.296:	0.291:	0.286:	0.283:
Кн:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:
Вн:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:
Кн:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:
Вн:	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:	0.007:
Кн:	6036:	6036:	6036:	6036:	6036:	6036:	6036:	6036:	6036:	6036:	6036:	6036:	6036:	6036:	6036:
y=	-1196:	-1164:	-1131:	-1099:	-1066:	-1040:	-1014:	-990:	-966:	-938:	-909:	-878:	-848:	-818:	-788:
x=	-3893:	-3868:	-3844:	-3818:	-3793:	-3773:	-3754:	-3735:	-3717:	-3696:	-3673:	-3650:	-3627:	-3605:	-3582:
Qc	0.303:	0.296:	0.288:	0.280:	0.272:	0.265:	0.258:	0.252:	0.245:	0.242:	0.244:	0.246:	0.248:	0.249:	0.251:
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:
Фоп:	149 :	151 :	152 :	154 :	156 :	158 :	159 :	160 :	161 :	98 :	98 :	99 :	100 :	101 :	102 :
Uon:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
Вн:	0.277:	0.270:	0.262:	0.255:	0.248:	0.241:	0.235:	0.229:	0.223:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.032:	0.033:
Кн:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6033:	6044:	6041:	6041:	6042:	6042:	6042:
Вн:	0.020:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.016:	0.031:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.032:	0.033:
Кн:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6043:	6040:	6042:	6041:	6041:	6041:	6043:
Вн															

Вн:	0,033:	0,033:	0,033:	0,034:	0,034:	0,034:	0,035:	0,035:	0,035:	0,035:	0,035:	0,035:	0,036:	0,036:	0,036:										
Ки:	6042:	6042:	6040:	6044:	6044:	6043:	6042:	6040:	6044:	6044:	6044:	6044:	6041:	6044:	6042:										
Вн:	0,033:	0,033:	0,033:	0,034:	0,034:	0,034:	0,035:	0,035:	0,035:	0,035:	0,035:	0,035:	0,036:	0,036:	0,036:										
Ки:	6043:	6041:	6041:	6043:	6043:	6044:	6041:	6041:	6043:	6043:	6043:	6043:	6042:	6043:	6041:										
Вн:	0,033:	0,033:	0,033:	0,033:	0,034:	0,034:	0,035:	0,035:	0,035:	0,035:	0,035:	0,035:	0,036:	0,036:	0,036:										
Ки:	6041:	6040:	6042:	6042:	6042:	6042:	6040:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6040:	6042:	6043:										
~~																									
y=	-290:	-256:	-221:	-187:	-147:	-108:	-69:	-30:	-0:	30:	57:	84:	104:	139:	164:										
x=	-3203:	-3178:	-3152:	-3125:	-3095:	-3065:	-3036:	-3006:	-2984:	-2961:	-2940:	-2919:	-2905:	-2877:	-2859:										
~~																									
Qc:	0,273:	0,275:	0,275:	0,275:	0,275:	0,276:	0,275:	0,275:	0,275:	0,274:	0,273:	0,273:	0,272:	0,272:	0,271:										
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:										
Фоп:	121:	122:	123:	125:	126:	128:	129:	131:	132:	133:	135:	136:	136:	138:	139:										
Uоп:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:										
~~																									
Вн:	0,036:	0,036:	0,036:	0,036:	0,037:	0,036:	0,037:	0,036:	0,036:	0,036:	0,036:	0,036:	0,036:	0,036:	0,035:										
Ки:	6044:	6043:	6040:	6044:	6040:	6042:	6040:	6041:	6040:	6040:	6044:	6044:	6040:	6042:	6042:										
Вн:	0,036:	0,036:	0,036:	0,036:	0,037:	0,036:	0,037:	0,036:	0,036:	0,036:	0,036:	0,036:	0,036:	0,036:	0,035:										
Ки:	6043:	6042:	6041:	6043:	6041:	6043:	6041:	6040:	6041:	6041:	6043:	6043:	6041:	6043:	6043:										
Вн:	0,036:	0,036:	0,036:	0,036:	0,036:	0,036:	0,036:	0,036:	0,036:	0,036:	0,036:	0,036:	0,036:	0,036:	0,035:										
Ки:	6042:	6044:	6042:	6042:	6042:	6044:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6041:	6041:										
~~																									
y=	178:	206:	235:	269:	302:	339:	375:	408:	440:	473:	505:	540:	574:	608:	643:										
x=	-2847:	-2826:	-2805:	-2779:	-2754:	-2726:	-2698:	-2673:	-2648:	-2624:	-2599:	-2573:	-2547:	-2521:	-2495:										
~~																									
Qc:	0,271:	0,270:	0,270:	0,269:	0,268:	0,268:	0,266:	0,265:	0,264:	0,263:	0,262:	0,260:	0,257:	0,254:	0,251:										
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:										
Фоп:	139:	140:	141:	143:	144:	145:	146:	148:	149:	150:	151:	152:	153:	155:	156:										
Uоп:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:										
~~																									
Вн:	0,036:	0,036:	0,035:	0,035:	0,035:	0,035:	0,034:	0,034:	0,034:	0,033:	0,033:	0,033:	0,032:	0,032:	0,031:										
Ки:	6040:	6040:	6040:	6042:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:										
Вн:	0,036:	0,036:	0,035:	0,035:	0,035:	0,035:	0,034:	0,034:	0,034:	0,033:	0,033:	0,033:	0,032:	0,032:	0,031:										
Ки:	6041:	6041:	6041:	6040:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:										
Вн:	0,036:	0,036:	0,035:	0,035:	0,035:	0,035:	0,034:	0,034:	0,034:	0,033:	0,033:	0,033:	0,032:	0,032:	0,031:										
Ки:	6042:	6042:	6042:	6041:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:										
~~																									
y=	660:	673:	707:	740:	774:	807:	835:	862:	869:	903:	923:	943:	955:	970:	995:										
x=	-2482:	-2472:	-2446:	-2421:	-2395:	-2370:	-2349:	-2328:	-2322:	-2289:	-2270:	-2252:	-2240:	-2221:	-2191:										
~~																									
Qc:	0,250:	0,249:	0,246:	0,243:	0,239:	0,236:	0,232:	0,230:	0,229:	0,225:	0,224:	0,222:	0,221:	0,219:	0,216:										
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:										
Фоп:	156:	157:	158:	159:	160:	161:	161:	162:	162:	164:	164:	165:	165:	166:	167:										
Uоп:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:										
~~																									
Вн:	0,031:	0,031:	0,031:	0,030:	0,030:	0,029:	0,029:	0,029:	0,029:	0,028:	0,028:	0,028:	0,028:	0,028:	0,027:										
Ки:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:										
Вн:	0,031:	0,031:	0,031:	0,030:	0,030:	0,029:	0,029:	0,029:	0,029:	0,028:	0,028:	0,028:	0,028:	0,028:	0,027:										
Ки:	6041:	6041:	6041:	6040:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:										
Вн:	0,031:	0,031:	0,031:	0,030:	0,030:	0,029:	0,029:	0,029:	0,029:	0,028:	0,028:	0,028:	0,028:	0,028:	0,027:										
Ки:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:										
~~																									
y=	1021:	1035:	1058:	1078:	1099:	1109:	1127:	1146:	1154:	1166:	1177:	1189:	1192:	1198:	1205:										
x=	-2161:	-2143:	-2104:	-2072:	-2041:	-2020:	-1980:	-1940:	-1925:	-1887:	-1850:	-1813:	-1803:	-1770:	-1737:										
~~																									
Qc:	0,213:	0,213:	0,210:	0,208:	0,206:	0,205:	0,203:	0,202:	0,202:	0,201:	0,200:	0,200:	0,200:	0,201:	0,203:										
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:										
Фоп:	168:	168:	169:	170:	171:	171:	172:	173:	174:	175:	176:	176:	177:	177:	178:										
Uоп:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:										
~~																									
Вн:	0,027:	0,027:	0,027:	0,027:	0,026:	0,026:	0,026:	0,026:	0,026:	0,026:	0,025:	0,026:	0,025:	0,026:	0,025:										
Ки:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:										
Вн:	0,027:	0,027:	0,027:	0,027:	0,026:	0,026:	0,026:	0,026:	0,026:	0,026:	0,025:	0,026:	0,025:	0,025:	0,025:										
Ки:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:										
Вн:	0,027:	0,027:	0,027:	0,027:	0,026:	0,026:	0,026:	0,026:	0,026:	0,026:	0,025:	0,026:	0,025:	0,025:	0,025:										
Ки:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:										
~~																									
y=	1211:	1215:	1218:	1220:	1222:																				
x=	-1704:	-1675:	-1647:	-1613:	-1580:																				
~~																									
Qc:	0,204:	0,206:	0,208:	0,210:	0,212:																				
Cc:	0,002:	0,002:	0,002:	0,002:	0,002:																				
Фоп:	179:	179:	180:	181:	182:																				
Uоп:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:	7,00:																				
~~																									
Вн:	0,025:	0,025:	0,025:	0,025:	0,025:																				
Ки:	6040:	6040:	6040:	6040:	6040:																				
Вн:	0,025:	0,025:	0,025:	0,025:	0,025:																				
Ки:	6041:	6041:	6041:	6041:	6041:																				
Вн:	0,025:	0,025:	0,025:	0,025:	0,025:																				
Ки:	6042:	6042:	6042:	6042:	6042:																				
~~																									
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014																									
Координаты точки: X= -557.0 м, Y= -1047.8 м																									
~~																									
Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.5960663 доли ПДКмр 0.0047685 мг/м3																									
~~																									
Достигается при опасном направлении 261 град. и скорости ветра 0.85 м/с																									
Всего источников: 45. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада																									
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ																									
Но́м.	Код	Тип	Выброс	Вклад		Вклад в %		Сумма %		Коэфф. влияния															
----	----	----	-----М- (Mg)-----	-----С- (доли ПДК)-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----Б-С/М-----													
1	6044	П1	0.0310	0.0669302	11.23	11.23	2.157544																		
2	6042	П1	0.0310	0.066940	11.23	22.45	2.1570282																		
3	6042	П1	0.0310	0.0668968	11.22	33.68	2.1561506																		
4	6041	П1	0.0310	0.0668833	11.22	44.90	2.1560371																		
5	6040	П1	0.0310	0.0668400	11.21	56.11	2.1546419																		
6	6033	П1	0.0310	0.0435247	7.30	63.41	1.4030538																		
7	6051	П1	0.002183	0.0297341	4.99	68.40	13.6237364																		
8	6009	П1	0.002182	0.0297225	4.99	73.39	13.6237526																		
9	0001	Т	0.003720	0.0195547	3.28	76.67	5.2566381																		
10	6028	П1	0.001245	0.0186382	3.13	79.79	14.9728813																		
11	6039	П1	0.002747	0.0178174	2.99	82.78	6.4861188																		
12	6011	П1	0.001267	0.0176342	2.96	85.74	13.9230127																		
13	6010	П1	0.00089928	0.0114334	1.92	87.66	12.7139378																		
14	6024	П1	0.00065002	0.0092462	1.55	89.21	14.2243109																		
15	6007	П1	0.001483	0.0083329	1.40	90.61	5.6172185																		
16	6022	П1	0.00047005	0.0067235	1.13	91.74	14.3038111																		
17	6050	П1	0.00046504	0.0063356	1.06	92.80	13.6237519																		
18	6027	П1	0.00016571	0.0061656	0.94	93.74	13.4709482																		
19	6008	П1	0.001483	0.0050393	0.85	94.59	3.3969715																		
20	6016	П1	0.00042996	0.0048188	0.81	95.40	11.2074461																		
~~																									
В сумме = 0.5686214 95.40																									
Суммарный вклад остальных = 0.0274449 4.60 (25 источников)																									

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1529.0 м, Y= -3449.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0161380 доли ПДКмр
		0.0806899 мг/м3

Достигается при опасном направлении 355 град.
и скорости ветра 5.62 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
1	Ист.	Код	М (Мг)	С (доли ПДК)			В=С/М
1	0009	T	4.6975	0.0051339	31.81	31.81	0.001092905
2	0010	T	4.6975	0.0049963	30.96	62.77	0.001063609
3	0028	T	0.3617	0.0015632	9.69	72.46	0.004322188
4	0005	T	0.3617	0.0015157	9.39	81.85	0.004190838
5	0004	T	0.2153	0.0010628	6.59	88.44	0.004936872
6	0011	T	0.8018	0.0010619	6.58	95.02	0.001324449
В сумме =				0.0153338	95.02		
Суммарный вклад остальных =				0.0008041	4.98	(8 источников)	

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :0337 - Углерод оксид (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 515

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 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cs - 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=	1222:	1222:	1222:	1222:	1221:	1221:	1220:	1221:	1220:	1219:	1216:	1213:	1211:	1209:
x=	-1577:	-1562:	-1556:	-1548:	-1533:	-1522:	-1509:	-1498:	-1491:	-1489:	-1480:	-1458:	-1436:	-1401:
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 :	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:
y=	1209:	1208:	1206:	1206:	1205:	1205:	1196:	1188:	1181:	1174:	1174:	1164:	1149:	1128:
x=	-1398:	-1393:	-1379:	-1376:	-1369:	-1367:	-1334:	-1301:	-1274:	-1246:	-1245:	-1220:	-1182:	-1129:
Qc :	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:
Cc :	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.083:	0.083:	0.084:
y=	1127:	1114:	1113:	1110:	1108:	1106:	1105:	1101:	1096:	1095:	1093:	1075:	1073:	1069:
x=	-1128:	-1105:	-1103:	-1098:	-1094:	-1090:	-1089:	-1081:	-1072:	-1069:	-1067:	-1034:	-1030:	-1023:
Qc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Cc :	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.085:	0.085:	0.085:
y=	1067:	1066:	1064:	1060:	1055:	1027:	1014:	1010:	1008:	1006:	1003:	1001:	995:	987:
x=	-1020:	-1018:	-1015:	-1009:	-1003:	-963:	-947:	-941:	-938:	-934:	-931:	-928:	-919:	-911:
Qc :	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:	0.018:
Cc :	0.085:	0.086:	0.086:	0.086:	0.086:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.088:	0.088:
y=	968:	964:	958:	953:	926:	915:	912:	909:	907:	906:	878:	868:	849:	811:
x=	-890:	-886:	-880:	-874:	-846:	-834:	-830:	-828:	-826:	-824:	-801:	-793:	-778:	-746:
Qc :	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:
Cc :	0.089:	0.089:	0.089:	0.089:	0.090:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.092:	0.092:	0.093:	0.095:
y=	809:	808:	780:	746:	715:	710:	708:	706:	705:	703:	695:	679:	644:	593:
x=	-745:	-744:	-726:	-705:	-685:	-682:	-681:	-679:	-678:	-677:	-674:	-667:	-650:	-626:
Qc :	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:
Cc :	0.095:	0.095:	0.096:	0.098:	0.099:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.101:	0.103:	0.106:
y=	591:	589:	584:	549:	520:	491:	474:	472:	471:	467:	428:	415:	409:	399:
x=	-625:	-624:	-622:	-611:	-601:	-592:	-587:	-586:	-586:	-585:	-577:	-574:	-573:	-571:
Qc :	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:
Cc :	0.106:	0.106:	0.106:	0.108:	0.110:	0.112:	0.113:	0.113:	0.113:	0.114:	0.116:	0.117:	0.118:	0.119:
y=	368:	348:	326:	290:	278:	272:	233:	194:	167:	141:	113:	85:	60:	-12:
x=	-566:	-562:	-560:	-557:	-556:	-556:	-555:	-554:	-554:	-554:	-555:	-555:	-555:	-555:
Qc :	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.028:	0.028:	0.029:	0.030:	0.030:	0.032:
Cc :	0.121:	0.122:	0.124:	0.127:	0.128:	0.129:	0.132:	0.136:	0.139:	0.142:	0.144:	0.148:	0.150:	0.158:
y=	-42:	-73:	-100:	-128:	-155:	-182:	-229:	-258:	-288:	-316:	-344:	-370:	-395:	-446:
x=	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-555:	-556:
Qc :	0.032:	0.033:	0.034:	0.034:	0.035:	0.036:	0.037:	0.037:	0.038:	0.039:	0.039:	0.039:	0.040:	0.041:
Cc :	0.162:	0.165:	0.169:	0.172:	0.175:	0.178:	0.183:	0.187:	0.190:	0.193:	0.195:	0.197:	0.199:	0.203:
y=	-490:	-516:	-543:	-570:	-598:	-627:	-655:	-701:	-703:	-707:	-736:	-765:	-791:	-843:
x=	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:	-556:
Qc :	0.041:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Cc :	0.205:	0.206:	0.207:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.207:	0.207:	0.207:	0.207:	0.206:
y=	-868:	-895:	-921:	-946:	-972:	-997:	-1023:	-1048:	-1073:	-1101:	-1129:	-1157:	-1185:	-1243:
x=	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:	-557:

Qc	: 0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
Cc	: 0.207:	0.207:	0.207:	0.207:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.209:	0.209:	0.209:	0.209:	0.209:	0.209:	0.208:	0.208:	0.208:
y=	-1255:	-1282:	-1297:	-1313:	-1319:	-1350:	-1381:	-1406:	-1431:	-1438:	-1468:	-1511:	-1555:	-1558:	-1568:		
x=	-557:	-558:	-559:	-559:	-560:	-564:	-568:	-571:	-574:	-575:	-583:	-594:	-605:	-606:	-610:		
Qc	: 0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.040:	0.041:	
Cc	: 0.207:	0.207:	0.207:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.205:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.203:	0.202:	0.203:		
y=	-1602:	-1635:	-1669:	-1673:	-1678:	-1704:	-1744:	-1784:	-1788:	-1816:	-1848:	-1879:	-1888:	-1895:	-1927:		
x=	623:	-636:	649:	-651:	-653:	-668:	-690:	-712:	-714:	-734:	-757:	-780:	-787:	-793:	-823:		
Qc	: 0.041:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.041:	0.040:	0.040:	0.041:	0.041:		
Cc	: 0.203:	0.202:	0.202:	0.202:	0.202:	0.202:	0.202:	0.202:	0.201:	0.202:	0.203:	0.202:	0.202:	0.203:	0.203:		
y=	-1959:	-1966:	-1980:	-1995:	-2025:	-2056:	-2086:	-2115:	-2144:	-2167:	-2190:	-2213:	-2238:	-2262:	-2286:		
x=	-854:	-860:	-873:	-892:	-929:	-966:	-1003:	-1040:	-1076:	-1106:	-1135:	-1165:	-1196:	-1226:	-1257:		
Qc	: 0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.039:		
Cc	: 0.204:	0.203:	0.203:	0.204:	0.205:	0.206:	0.205:	0.205:	0.205:	0.204:	0.203:	0.202:	0.201:	0.199:	0.197:		
y=	-2312:	-2338:	-2364:	-2393:	-2422:	-2451:	-2480:	-2508:	-2537:	-2567:	-2597:	-2628:	-2650:	-2662:	-2681:		
x=	-1290:	-1324:	-1357:	-1393:	-1430:	-1466:	-1503:	-1539:	-1576:	-1614:	-1653:	-1691:	-1720:	-1734:	-1760:		
Qc	: 0.039:	0.039:	0.038:	0.037:	0.037:	0.036:	0.035:	0.035:	0.034:	0.033:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:		
Cc	: 0.195:	0.193:	0.190:	0.187:	0.184:	0.181:	0.177:	0.173:	0.170:	0.165:	0.161:	0.157:	0.154:	0.153:	0.150:		
y=	-2701:	-2719:	-2736:	-2762:	-2789:	-2816:	-2840:	-2864:	-2887:	-2907:	-2933:	-2959:	-2985:	-3010:	-3035:		
x=	-1785:	-1806:	-1828:	-1862:	-1896:	-1930:	-1960:	-1990:	-2020:	-2046:	-2079:	-2112:	-2145:	-2177:	-2209:		
Qc	: 0.029:	0.029:	0.029:	0.028:	0.027:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.023:	0.022:	0.022:	0.021:		
Cc	: 0.147:	0.145:	0.143:	0.139:	0.136:	0.132:	0.129:	0.126:	0.123:	0.121:	0.118:	0.115:	0.112:	0.109:	0.106:		
y=	-3060:	-3085:	-3112:	-3139:	-3166:	-3193:	-3220:	-3247:	-3274:	-3277:	-3296:	-3315:	-3343:	-3371:	-3399:		
x=	-2240:	-2272:	-2306:	-2340:	-2374:	-2409:	-2443:	-2478:	-2512:	-2516:	-2540:	-2564:	-2600:	-2635:	-2671:		
Qc	: 0.021:	0.020:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:		
Cc	: 0.104:	0.101:	0.098:	0.096:	0.093:	0.091:	0.088:	0.086:	0.084:	0.084:	0.082:	0.081:	0.081:	0.080:	0.080:		
y=	-3427:	-3452:	-3477:	-3503:	-3528:	-3554:	-3581:	-3608:	-3634:	-3660:	-3685:	-3711:	-3737:	-3765:	-3794:		
x=	-2706:	-2738:	-2770:	-2802:	-2834:	-2868:	-2902:	-2935:	-2969:	-3002:	-3034:	-3067:	-3100:	-3136:	-3172:		
Qc	: 0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:		
Cc	: 0.079:	0.078:	0.078:	0.077:	0.076:	0.075:	0.074:	0.073:	0.072:	0.071:	0.070:	0.069:	0.068:	0.066:	0.065:		
y=	-3822:	-3851:	-3875:	-3899:	-3903:	-3928:	-3944:	-3960:	-3966:	-3970:	-3985:	-3999:	-4014:	-4020:	-4032:		
x=	-3208:	-3244:	-3275:	-3305:	-3312:	-3351:	-3376:	-3401:	-3411:	-3421:	-3452:	-3482:	-3512:	-3525:	-3563:		
Qc	: 0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:		
Cc	: 0.064:	0.063:	0.062:	0.061:	0.060:	0.059:	0.059:	0.058:	0.058:	0.058:	0.057:	0.056:	0.055:	0.055:	0.055:		
y=	-4044:	-4056:	-4059:	-4069:	-4079:	-4081:	-4083:	-4084:	-4088:	-4089:	-4090:	-4089:	-4088:	-4088:	-4087:		
x=	-3600:	-3637:	-3646:	-3694:	-3742:	-3760:	-3775:	-3790:	-3836:	-3855:	-3902:	-3935:	-3958:	-3961:	-3965:		
Qc	: 0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:		
Cc	: 0.054:	0.054:	0.053:	0.053:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:		
y=	-4083:	-4078:	-4074:	-4073:	-4072:	-4071:	-4061:	-4052:	-4042:	-4042:	-4039:	-4026:	-4013:	-4000:	-3998:		
x=	-4001:	-4037:	-4073:	-4079:	-4086:	-4090:	-4127:	-4164:	-4201:	-4205:	-4211:	-4244:	-4278:	-4311:	-4317:		
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:	0.011:		
Cc	: 0.053:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.056:	0.056:	0.056:	0.057:	0.057:		
y=	-3994:	-3989:	-3970:	-3950:	-3941:	-3937:	-3933:	-3926:	-3897:	-3867:	-3858:	-3851:	-3828:	-3805:	-3795:		
x=	-4324:	-4334:	-4370:	-4405:	-4422:	-4429:	-4436:	-4445:	-4485:	-4526:	-4538:	-4545:	-4570:	-4595:	-4605:		
Qc	: 0.011:	0.011:	0.011:	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	: 0.057:	0.057:	0.057:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.059:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.061:	0.061:		
y=	-3781:	-3774:	-3763:	-3738:	-3714:	-3678:	-3663:	-3625:	-3599:	-3574:	-3535:	-3509:	-3483:	-3463:	-3451:		
x=	-4621:	-4628:	-4637:	-4657:	-4678:	-4707:	-4716:	-4741:	-4757:	-4773:	-4792:	-4804:	-4816:	-4825:	-4831:		
Qc	: 0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:		
Cc	: 0.062:	0.062:	0.063:	0.064:	0.065:	0.067:	0.067:	0.069:	0.071:	0.072:	0.074:	0.075:	0.077:	0.077:	0.078:		
y=	-3421:	-3392:	-3358:	-3323:	-3294:	-3265:	-3227:	-3210:	-3195:	-3146:	-3097:	-3068:	-3043:	-3022:	-2978:		
x=	-4841:	-4850:	-4861:	-4871:	-4877:	-4882:	-4888:	-4892:	-4892:	-4895:	-4899:	-4897:	-4896:	-4897:	-4891:		
Qc	: 0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:		
Cc	: 0.079:	0.081:	0.082:	0.084:	0.085:	0.086:	0.087:	0.088:	0.088:	0.090:	0.091:	0.092:	0.093:	0.093:	0.094:		
y=	-2939:	-2908:	-2893:	-2860:	-2829:	-2795:	-2774:	-2750:	-2722:	-2700:	-2662:	-2653:	-2629:	-2606:	-2573:		
x=	-4886:	-4883:	-4880:	-4871:	-4863:	-4854:	-4848:	-4840:	-4828:	-4819:	-4804:	-4799:	-4788:	-4774:	-4756:		
Qc	: 0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:		
Cc	: 0.095:	0.096:	0.096:	0.097:	0.097:	0.097:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:		
y=	-2544:	-2521:	-2480:	-2449:	-2423:	-2397:	-2371:	-2346:	-2312:	-2278:	-2245:	-2211:	-2174:	-2137:	-2100:		
x=	-4740:	-4727:	-4702:	-4684:	-4669:	-4655:	-4640:	-4625:	-4605:	-4585:	-4566:	-4546:	-4525:	-4503:	-4482:		
Qc	: 0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:		
Cc	: 0.098:	0.099:	0.101:	0.102:	0.103:	0.104:	0.105:	0.105:	0.106:	0.107:	0.107:	0.108:	0.108:	0.108:	0.107:		
y=	-2063:	-2020:	-1977:	-1943:	-1925:	-1899:	-1874:	-1849:	-1816:	-1776:	-1740:	-1703:	-1666:	-1630:	-1604:		
x=	-4461:	-4436:	-4411:	-4391:	-4380:	-4366:	-4351:	-4337:	-4317:	-4294:	-4273:	-4252:	-4230:	-4209:	-4194:		

Qc	: 0.022:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
Cc	: 0.110:	0.113:	0.116:	0.118:	0.119:	0.120:	0.122:	0.123:	0.125:	0.126:	0.127:	0.128:	0.129:	0.129:	0.129:
y=	-1579:	-1569:	-1531:	-1509:	-1488:	-1456:	-1424:	-1391:	-1366:	-1344:	-1322:	-1294:	-1267:	-1245:	-1221:
x=	-4179:	-4173:	-4147:	-4130:	-4114:	-4089:	-4065:	-4041:	-4023:	-4005:	-3988:	-3967:	-3945:	-3930:	-3911:
Qc	: 0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:
Cc	: 0.129:	0.129:	0.129:	0.129:	0.129:	0.129:	0.129:	0.127:	0.127:	0.126:	0.125:	0.124:	0.122:	0.121:	0.119:
y=	-1196:	-1164:	-1131:	-1099:	-1066:	-1040:	-1014:	-990:	-966:	-938:	-909:	-878:	-848:	-818:	-788:
x=	-3893:	-3868:	-3844:	-3818:	-3793:	-3773:	-3754:	-3735:	-3717:	-3696:	-3673:	-3650:	-3627:	-3605:	-3582:
Qc	: 0.024:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:
Cc	: 0.118:	0.115:	0.113:	0.111:	0.109:	0.106:	0.105:	0.103:	0.102:	0.104:	0.105:	0.107:	0.108:	0.110:	0.111:
y=	-758:	-727:	-696:	-660:	-624:	-591:	-559:	-526:	-493:	-461:	-434:	-415:	-401:	-364:	-327:
x=	-3559:	-3535:	-3512:	-3485:	-3458:	-3433:	-3408:	-3383:	-3358:	-3333:	-3313:	-3298:	-3288:	-3260:	-3231:
Qc	: 0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:
Cc	: 0.113:	0.114:	0.116:	0.117:	0.119:	0.120:	0.122:	0.123:	0.124:	0.126:	0.126:	0.127:	0.127:	0.128:	0.129:
y=	-290:	-256:	-221:	-187:	-147:	-108:	-69:	-30:	-0:	30:	57:	84:	104:	139:	164:
x=	-3203:	-3178:	-3152:	-3125:	-3095:	-3065:	-3036:	-3006:	-2984:	-2961:	-2940:	-2919:	-2905:	-2877:	-2859:
Qc	: 0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
Cc	: 0.130:	0.130:	0.131:	0.131:	0.132:	0.132:	0.132:	0.131:	0.131:	0.131:	0.131:	0.131:	0.130:	0.129:	0.129:
y=	178:	206:	235:	269:	302:	339:	375:	408:	440:	473:	505:	540:	574:	608:	643:
x=	-2847:	-2826:	-2805:	-2779:	-2754:	-2726:	-2698:	-2673:	-2648:	-2624:	-2599:	-2573:	-2547:	-2521:	-2495:
Qc	: 0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:
Cc	: 0.129:	0.128:	0.127:	0.126:	0.125:	0.123:	0.122:	0.121:	0.119:	0.118:	0.116:	0.115:	0.113:	0.111:	0.110:
y=	660:	673:	707:	740:	774:	807:	835:	862:	869:	903:	923:	943:	955:	970:	995:
x=	-2482:	-2472:	-2446:	-2421:	-2395:	-2370:	-2349:	-2328:	-2322:	-2289:	-2270:	-2252:	-2240:	-2221:	-2191:
Qc	: 0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:
Cc	: 0.109:	0.108:	0.106:	0.105:	0.103:	0.101:	0.100:	0.098:	0.098:	0.096:	0.095:	0.094:	0.094:	0.093:	0.092:
y=	1021:	1035:	1058:	1078:	1099:	1109:	1127:	1146:	1154:	1166:	1177:	1189:	1192:	1198:	1205:
x=	-2161:	-2143:	-2104:	-2072:	-2041:	-2020:	-1980:	-1940:	-1925:	-1887:	-1850:	-1813:	-1803:	-1770:	-1737:
Qc	: 0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Cc	: 0.091:	0.090:	0.089:	0.088:	0.087:	0.087:	0.086:	0.085:	0.085:	0.085:	0.084:	0.084:	0.084:	0.083:	0.083:
y=	1211:	1215:	1218:	1220:	1222:										
x=	-1704:	-1675:	-1647:	-1613:	-1580:										
Qc	: 0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:										
Cc	: 0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:										

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки: X= -557.1 м, Y= -1072.8 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0418111 доли ПДКмр
		0.2090557 мг/м3

Достигается при опасном направлении 268 град.
и скорости ветра 5.25 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Источники	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
1 0009 Т	4.6975	0.0134450	32.16	0.002862158
2 0010 Т	4.6975	0.0131276	31.40	0.002794586
3 0028 Т	0.3617	0.0054167	12.96	0.014977067
4 0005 Т	0.3617	0.0035367	8.46	0.009778786
5 0011 Т	0.8018	0.0030520	7.30	0.003806477
6 0004 Т	0.2153	0.0029305	7.01	0.013612741
В сумме		0.0415085	99.28	
Суммарный вклад остальных		0.0003026	0.72 (8 источников)	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 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	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.															
6030	П	2.0			м/с	-м3/с	градС	м	м	м					г/с

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 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	6030	0.000077	П	0.138384	0.50	11.4			
Суммарный М=				0.000077 г/с					
Сумма См по всем источникам=				0.138384 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с					

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x8500 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Среднезвешенная опасная скорость ветра Uср= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -16, Y= 40

размеры: длина (по X)= 15000, ширина (по Y)= 8500, шаг сетки= 500

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 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1516.0 м, Y= -1210.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0052896 доли ПДКмр
		0.0001058 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 306 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния
1	6030	П1	0.00007749	0.0052896	100.00	100.00	68.2614059
В сумме =				0.0052896	100.00		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 36

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 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1529.0 м, Y= -3449.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0001539 доли ПДКмр
		0.0000031 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 356 град.

и скорости ветра 2.22 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния
1	6030	П1	0.00007749	0.0001539	100.00	100.00	1.9859806
В сумме =				0.0001539	100.00		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 515

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 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]

Cs - 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=   | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1221:  | 1221:  | 1220:  | 1221:  | 1220:  | 1219:  | 1216:  | 1213:  | 1211:  | 1209:  |
| x=   | -1577: | -1562: | -1556: | -1548: | -1533: | -1522: | -1509: | -1498: | -1491: | -1489: | -1480: | -1458: | -1436: | -1415: | -1401: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1209:  | 1208:  | 1206:  | 1206:  | 1205:  | 1205:  | 1196:  | 1188:  | 1181:  | 1174:  | 1174:  | 1164:  | 1149:  | 1133:  | 1128:  |
| x=   | -1398: | -1393: | -1379: | -1376: | -1369: | -1367: | -1334: | -1301: | -1274: | -1246: | -1245: | -1220: | -1182: | -1145: | -1129: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1127:  | 1114:  | 1113:  | 1110:  | 1108:  | 1106:  | 1105:  | 1101:  | 1096:  | 1095:  | 1093:  | 1075:  | 1073:  | 1072:  | 1069:  |
| x=   | -1128: | -1105: | -1103: | -1098: | -1094: | -1090: | -1089: | -1081: | -1072: | -1069: | -1067: | -1034: | -1030: | -1028: | -1023: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1067:  | 1066:  | 1064:  | 1060:  | 1055:  | 1027:  | 1014:  | 1010:  | 1008:  | 1006:  | 1003:  | 1001:  | 995:   | 993:   | 987:   |
| x=   | -1020: | -1018: | -1015: | -1009: | -1003: | -963:  | -947:  | -941:  | -938:  | -934:  | -931:  | -928:  | -919:  | -917:  | -911:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 968: | 964: | 958: | 953: | 926: | 915: | 912: | 909: | 907: | 906: | 878: | 868: | 849: | 818: | 811: |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -890:  | -886:  | -880:  | -874:  | -846:  | -834:  | -830:  | -828:  | -826:  | -824:  | -801:  | -793:  | -778:  | -752:  | -746:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 809:   | 808:   | 780:   | 746:   | 715:   | 710:   | 708:   | 706:   | 705:   | 703:   | 695:   | 679:   | 644:   | 607:   | 593:   |
| x=   | -745:  | -744:  | -726:  | -705:  | -685:  | -682:  | -681:  | -679:  | -678:  | -677:  | -674:  | -667:  | -650:  | -632:  | -626:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 591:   | 589:   | 584:   | 549:   | 520:   | 491:   | 474:   | 472:   | 471:   | 467:   | 428:   | 415:   | 409:   | 405:   | 399:   |
| x=   | -625:  | -624:  | -622:  | -611:  | -601:  | -592:  | -587:  | -586:  | -586:  | -585:  | -577:  | -574:  | -573:  | -572:  | -571:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 368:   | 348:   | 326:   | 290:   | 278:   | 272:   | 233:   | 194:   | 167:   | 141:   | 113:   | 85:    | 60:    | 34:    | -12:   |
| x=   | -566:  | -562:  | -560:  | -557:  | -556:  | -556:  | -555:  | -554:  | -554:  | -554:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -42:   | -73:   | -100:  | -128:  | -155:  | -182:  | -229:  | -258:  | -288:  | -316:  | -344:  | -370:  | -395:  | -420:  | -446:  |
| x=   | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -556:  | -556:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -490:  | -516:  | -543:  | -570:  | -598:  | -627:  | -655:  | -701:  | -703:  | -707:  | -736:  | -765:  | -791:  | -817:  | -843:  |
| x=   | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -868:  | -895:  | -921:  | -946:  | -972:  | -997:  | -1023: | -1048: | -1073: | -1101: | -1129: | -1157: | -1185: | -1214: | -1243: |
| x=   | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -1255: | -1282: | -1297: | -1313: | -1319: | -1350: | -1381: | -1406: | -1431: | -1438: | -1468: | -1511: | -1555: | -1558: | -1568: |
| x=   | -557:  | -558:  | -559:  | -559:  | -560:  | -564:  | -568:  | -571:  | -574:  | -575:  | -583:  | -594:  | -605:  | -606:  | -610:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -1602: | -1635: | -1669: | -1673: | -1678: | -1704: | -1744: | -1784: | -1788: | -1816: | -1848: | -1879: | -1888: | -1895: | -1927: |
| x=   | -623:  | -636:  | -649:  | -651:  | -653:  | -668:  | -690:  | -712:  | -714:  | -734:  | -757:  | -780:  | -787:  | -793:  | -823:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -1959: | -1966: | -1980: | -1995: | -2025: | -2056: | -2086: | -2115: | -2144: | -2167: | -2190: | -2213: | -2238: | -2262: | -2286: |
| x=   | -854:  | -860:  | -873:  | -892:  | -929:  | -966:  | -1003: | -1040: | -1076: | -1106: | -1135: | -1165: | -1196: | -1226: | -1257: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -2312: | -2338: | -2364: | -2393: | -2422: | -2451: | -2480: | -2508: | -2537: | -2567: | -2597: | -2628: | -2650: | -2662: | -2681: |
| x=   | -1290: | -1324: | -1357: | -1393: | -1430: | -1466: | -1503: | -1539: | -1576: | -1614: | -1653: | -1691: | -1720: | -1734: | -1760: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -2701: | -2719: | -2736: | -2762: | -2789: | -2816: | -2840: | -2864: | -2887: | -2907: | -2933: | -2959: | -2985: | -3010: | -3035: |
| x=   | -1785: | -1806: | -1828: | -1862: | -1896: | -1930: | -1960: | -1990: | -2020: | -2046: | -2079: | -2112: | -2145: | -2177: | -2209: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -3060: | -3085: | -3112: | -3139: | -3166: | -3193: | -3220: | -3247: | -3274: | -3277: | -3296: | -3315: | -3343: | -3371: | -3399: |
| x=   | -2240: | -2272: | -2306: | -2340: | -2374: | -2409: | -2443: | -2478: | -2512: | -2516: | -2540: | -2564: | -2600: | -2635: | -2671: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -3427: | -3452: | -3477: | -3503: | -3528: | -3554: | -3581: | -3608: | -3634: | -3660: | -3685: | -3711: | -3737: | -3765: | -3794: |
| x=   | -2706: | -2738: | -2770: | -2802: | -2834: | -2868: | -2902: | -2935: | -2969: | -3002: | -3034: | -3067: | -3100: | -3136: | -3172: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -3822: | -3851: | -3875: | -3899: | -3903: | -3928: | -3944: | -3960: | -3966: | -3970: | -3985: | -3999: | -4014: | -4020: | -4032: |
| x=   | -3208: | -3244: | -3275: | -3305: | -3312: | -3351: | -3376: | -3401: | -3411: | -3421: | -3452: | -3482: | -3512: | -3525: | -3563: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -4044: | -4056: | -4059: | -4069: | -4079: | -4081: | -4083: | -4084: | -4088: | -4089: | -4090: | -4089: | -4088: | -4088: | -4087: |
| x=   | -3600: | -3637: | -3646: | -3694: | -3742: | -3760: | -3775: | -3790: | -3836: | -3855: | -3902: | -3935: | -3958: | -3961: | -3965: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -4083: | -4078: | -4074: | -4073: | -4072: | -4071: | -4061: | -4052: | -4042: | -4042: | -4039: | -4026: | -4013: | -4000: | -3998: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -4001: | -4037: | -4073: | -4079: | -4086: | -4090: | -4127: | -4164: | -4201: | -4205: | -4211: | -4244: | -4278: | -4311: | -4317: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -3994: | -3989: | -3970: | -3950: | -3941: | -3937: | -3933: | -3926: | -3897: | -3867: | -3858: | -3851: | -3828: | -3805: | -3795: |
| x=   | -4324: | -4334: | -4370: | -4405: | -4422: | -4429: | -4436: | -4445: | -4485: | -4526: | -4538: | -4545: | -4570: | -4595: | -4605: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -3781: | -3774: | -3763: | -3738: | -3714: | -3678: | -3663: | -3625: | -3599: | -3574: | -3535: | -3509: | -3483: | -3463: | -3451: |
| x=   | -4621: | -4628: | -4637: | -4657: | -4678: | -4707: | -4716: | -4741: | -4757: | -4773: | -4792: | -4804: | -4816: | -4825: | -4831: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -3421: | -3392: | -3358: | -3323: | -3294: | -3265: | -3227: | -3210: | -3195: | -3146: | -3097: | -3068: | -3043: | -3022: | -2978: |
| x=   | -4841: | -4850: | -4861: | -4871: | -4877: | -4882: | -4888: | -4892: | -4892: | -4895: | -4899: | -4897: | -4896: | -4897: | -4891: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -2939: | -2908: | -2893: | -2860: | -2829: | -2795: | -2774: | -2750: | -2722: | -2700: | -2662: | -2653: | -2629: | -2606: | -2573: |
| x=   | -4886: | -4883: | -4880: | -4871: | -4863: | -4854: | -4848: | -4840: | -4828: | -4819: | -4804: | -4799: | -4788: | -4774: | -4756: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -2544: | -2521: | -2480: | -2449: | -2423: | -2397: | -2371: | -2346: | -2312: | -2278: | -2245: | -2211: | -2174: | -2137: | -2100: |
| x=   | -4740: | -4727: | -4702: | -4684: | -4669: | -4655: | -4640: | -4625: | -4605: | -4585: | -4566: | -4546: | -4525: | -4503: | -4482: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -2063: | -2020: | -1977: | -1943: | -1925: | -1899: | -1874: | -1849: | -1816: | -1776: | -1740: | -1703: | -1666: | -1630: | -1604: |
| x=   | -4461: | -4436: | -4411: | -4391: | -4380: | -4366: | -4351: | -4337: | -4317: | -4294: | -4273: | -4252: | -4230: | -4209: | -4194: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -1579: | -1569: | -1531: | -1509: | -1488: | -1456: | -1424: | -1391: | -1366: | -1344: | -1322: | -1294: | -1267: | -1245: | -1221: |
| x=   | -4179: | -4173: | -4147: | -4130: | -4114: | -4089: | -4065: | -4041: | -4023: | -4005: | -3988: | -3967: | -3945: | -3930: | -3911: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -1196: | -1164: | -1131: | -1099: | -1066: | -1040: | -1014: | -990:  | -966:  | -938:  | -909:  | -878:  | -848:  | -818:  | -788:  |
| x=   | -3893: | -3868: | -3844: | -3818: | -3793: | -3773: | -3754: | -3735: | -3717: | -3696: | -3673: | -3650: | -3627: | -3605: | -3582: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -758:  | -727:  | -696:  | -660:  | -624:  | -591:  | -559:  | -526:  | -493:  | -461:  | -434:  | -415:  | -401:  | -364:  | -327:  |
| x=   | -3559: | -3535: | -3512: | -3485: | -3458: | -3433: | -3408: | -3383: | -3358: | -3333: | -3313: | -3298: | -3288: | -3260: | -3231: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -290:  | -256:  | -221:  | -187:  | -147:  | -108:  | -69:   | -30:   | -0:    | 30:    | 57:    | 84:    | 104:   | 139:   | 164:   |
| x=   | -3203: | -3178: | -3152: | -3125: | -3095: | -3065: | -3036: | -3006: | -2984: | -2961: | -2940: | -2919: | -2905: | -2877: | -2859: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 178:   | 206:   | 235:   | 269:   | 302:   | 339:   | 375:   | 408:   | 440:   | 473:   | 505:   | 540:   | 574:   | 608:   | 643:   |
| x=   | -2847: | -2826: | -2805: | -2779: | -2754: | -2726: | -2698: | -2673: | -2648: | -2624: | -2599: | -2573: | -2547: | -2521: | -2495: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 660:   | 673:   | 707:   | 740:   | 774:   | 807:   | 835:   | 862:   | 869:   | 903:   | 923:   | 943:   | 955:   | 970:   | 995:   |
| x=   | -2482: | -2472: | -2446: | -2421: | -2395: | -2370: | -2349: | -2328: | -2322: | -2289: | -2270: | -2252: | -2240: | -2221: | -2191: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1021:  | 1035:  | 1058:  | 1078:  | 1099:  | 1109:  | 1127:  | 1146:  | 1154:  | 1166:  | 1177:  | 1189:  | 1192:  | 1198:  | 1205:  |
| x=   | -2161: | -2143: | -2104: | -2072: | -2041: | -2020: | -1980: | -1940: | -1925: | -1887: | -1850: | -1813: | -1803: | -1770: | -1737: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1211:  | 1215:  | 1218:  | 1220:  | 1222:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | -1704: | -1675: | -1647: | -1613: | -1580: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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= -557.1 м, Y= -1072.8 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0004459 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000089 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------|------|------|------------|-----------|-----------|---------|----------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | Ист.       | Ист.      | Ист.      | Ист.    | Ист.           |
| 1         | 6030 | П1   | 0.00007749 | 0.0004459 | 100.00    | 100.00  | 5.7537761      |
| В сумме = |      |      | 0.0004459  | 100.00    |           |         |                |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые (615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|----------|----------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6030 | П1   | 2.0  |      |      |      | 30.0 | -1714.56 | -1065.36 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0000834 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые (615)

ПДКмр для примеси 0344 = 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                                                                                                                                                                   |      |          |      |            |       |     |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М        | Тип  | См         | Um    | Xm  |
| Ист.                                                                                                                                                                        | Ист. | Ист.     | Ист. | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1                                                                                                                                                                           | 6030 | 0.000083 | П1   | 0.044681   | 0.50  | 5.7 |
| Суммарный Мг= 0.000083 г/с                                                                                                                                                  |      |          |      |            |       |     |
| Сумма См по всем источникам = 0.044681 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 :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые (615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x8500 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) 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 :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые (615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые (615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые (615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОВУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|-------|--------|-------|----------|----------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 0008 | Т    | 30.8 | 0.26 | 85.30 | 4.49   | 1699. | -1595.94 | -876.33  |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.0363764 |
| 0009 | Т    | 20.0 | 1.0  | 10.50 | 9.09   | 400.0 | -1732.74 | -1123.87 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 1.316500  |
| 0010 | Т    | 20.0 | 1.0  | 10.50 | 9.09   | 400.0 | -1732.41 | -1085.52 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 1.316500  |
| 0011 | Т    | 20.0 | 1.0  | 1.79  | 1.55   | 400.0 | -1732.72 | -1106.42 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.2247000 |
| 0013 | Т    | 8.0  | 0.30 | 0.280 | 0.0198 | 180.0 | -1699.62 | -1233.31 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.0206944 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОВУВ)

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                                             | 0008   | 0.036376 | Т   | 0.000007               | 4.59    | 563.2 |
| 2                                             | 0009   | 1.316500 | Т   | 0.000821               | 3.96    | 333.5 |
| 3                                             | 0010   | 1.316500 | Т   | 0.000821               | 3.96    | 333.5 |
| 4                                             | 0011   | 0.224700 | Т   | 0.000346               | 1.99    | 212.4 |
| 5                                             | 0013   | 0.020694 | Т   | 0.001553               | 0.50    | 25.5  |
| Суммарный Мг=                                 |        |          |     | 2.914771 г/с           |         |       |
| Сумма См по всем источникам =                 |        |          |     | 0.003546 долей ПДК     |         |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =     |        |          |     | 2.26 м/с               |         |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < |        |          |     | 0.05 долей ПДК         |         |       |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.  
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)  
 Примесь :0410 - Метан (727\*)  
 ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x8500 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
 Средневеменная опасная скорость ветра Uсв= 2.26 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.  
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
 Примесь :0410 - Метан (727\*)  
 ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)  
 Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.  
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
 Примесь :0410 - Метан (727\*)  
 ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)  
 Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.  
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
 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 :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.  
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
 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     | Alfa | F    | KP   | Ди   | Выброс    |
|-------|------|------|------|-------|--------|------|----------|----------|--------|--------|------|------|------|------|-----------|
| Ист.- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----   | ---- | ----     | ----     | ----   | ----   | ---- | ---- | ---- | ---- | ----      |
| 0001  | T    | 5.0  | 0.15 | 0.010 | 0.0002 | 30.0 | -1667.19 | -1229.35 |        |        | 1.0  | 1.00 | 0    |      | 0.2657000 |
| 0002  | T    | 5.0  | 0.15 | 0.010 | 0.0002 | 30.0 | -1666.99 | -1232.60 |        |        | 1.0  | 1.00 | 0    |      | 0.0064200 |
| 6001  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -1667.94 | -1205.24 | 1.00   | 1.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0043250 |
| 6002  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -1667.91 | -1209.08 | 1.00   | 1.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0043250 |
| 6003  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -1935.35 | -540.74  | 5.00   | 5.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0825667 |
| 6004  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -3895.58 | -3087.20 | 5.00   | 5.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0825667 |
| 6005  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -3329.76 | -2113.54 | 5.00   | 5.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0825667 |
| 6006  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -1556.80 | 219.77   | 5.00   | 5.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0825667 |
| 6007  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -2427.89 | -1230.60 | 5.00   | 5.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0825667 |
| 6008  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -2682.29 | -1692.05 | 5.00   | 5.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0825667 |
| 6009  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -1745.78 | -1232.85 | 10.00  | 6.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.1223840 |
| 6010  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -1732.06 | -1105.69 | 30.00  | 50.00  | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0454562 |
| 6011  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -1723.30 | -1223.82 | 20.00  | 15.00  | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0743680 |
| 6012  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -1667.93 | -1207.18 | 5.00   | 5.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0082941 |
| 6013  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -1691.91 | -1245.59 | 3.00   | 3.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0103770 |
| 6014  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -1682.53 | -1245.72 | 9.00   | 3.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0020757 |
| 6015  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -1667.06 | -1230.30 | 6.00   | 11.00  | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0043649 |
| 6016  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -1634.92 | -1004.40 | 7.00   | 9.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0217486 |
| 6017  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -1745.80 | -1214.17 | 10.00  | 5.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0129503 |
| 6018  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -1745.79 | -1219.15 | 10.00  | 5.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0129503 |
| 6019  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -1594.73 | -897.15  | 1.00   | 4.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0113460 |
| 6020  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -1603.73 | -888.27  | 1.00   | 1.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0097077 |
| 6021  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -1595.96 | -875.87  | 20.00  | 20.00  | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0065699 |
| 6022  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -1657.35 | -1150.64 | 200.00 | 200.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0256042 |
| 6023  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -1745.32 | -1200.26 | 6.00   | 7.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0123748 |
| 6024  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -1699.57 | -1233.57 | 4.00   | 9.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0349858 |
| 6026  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -1710.89 | -1126.37 | 6.00   | 5.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0064764 |
| 6027  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -1703.45 | -1126.39 | 6.00   | 5.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0210806 |
| 6028  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -1649.57 | -1205.78 | 15.00  | 40.00  | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0888420 |
| 6033  | П1   | 4.2  |      |       |        | 30.0 | -3330.73 | -2114.33 | 1.00   | 2.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 2.213619  |
| 6034  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -3330.74 | -2111.55 | 1.00   | 1.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0021620 |
| 6036  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -3328.53 | -2114.52 | 2.00   | 1.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0264297 |
| 6039  | П1   | 4.0  |      |       |        | 30.0 | -1682.37 | -1245.57 | 9.00   | 3.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.1960000 |
| 6040  | П1   | 4.0  |      |       |        | 30.0 | -1646.50 | -1187.67 | 7.55   | 2.86   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 2.213619  |
| 6041  | П1   | 4.0  |      |       |        | 30.0 | -1646.47 | -1191.09 | 7.55   | 2.86   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 2.213619  |
| 6042  | П1   | 4.0  |      |       |        | 30.0 | -1646.71 | -1194.64 | 7.55   | 2.86   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 2.213619  |
| 6043  | П1   | 4.0  |      |       |        | 30.0 | -1646.62 | -1197.92 | 7.55   | 2.86   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 2.213619  |
| 6044  | П1   | 4.0  |      |       |        | 30.0 | -1646.54 | -1201.33 | 7.55   | 2.86   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 2.213619  |
| 6050  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -1745.78 | -1232.85 | 10.00  | 6.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0265263 |
| 6051  | П1   | 2.0  |      |       |        | 30.0 | -1745.78 | -1232.85 | 5.00   | 3.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.1224130 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.  
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 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 См - концентрация одиночного источника,      |       |          |      |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |       |          |      |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |       |          |      |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники   Их расчетные параметры                              |       |          |      |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                           | Код   | М        | Тип  | См       | Ум    | Хм    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                             | Ист.- | -----    | ---- | -----    | ----- | ----- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                               | 0001  | 0.265700 | T    | 0.022375 | 0.50  | 28.5  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                               | 0002  | 0.006420 | T    | 0.000541 | 0.50  | 28.5  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                               | 6001  | 0.004325 | П1   | 0.003089 | 0.50  | 11.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                               | 6002  | 0.004325 | П1   | 0.003089 | 0.50  | 11.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                               | 6003  | 0.082567 | П1   | 0.058980 | 0.50  | 11.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6                                                               | 6004  | 0.082567 | П1   | 0.058980 | 0.50  | 11.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7                                                               | 6005  | 0.082567 | П1   | 0.058980 | 0.50  | 11.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8                                                               | 6006  | 0.082567 | П1   | 0.058980 | 0.50  | 11.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9                                                               | 6007  | 0.082567 | П1   | 0.058980 | 0.50  | 11.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10                                                              | 6008  | 0.082567 | П1   | 0.058980 | 0.50  | 11.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11                                                              | 6009  | 0.122384 | П1   | 0.087423 | 0.50  | 11.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12                                                              | 6010  | 0.045456 | П1   | 0.032471 | 0.50  | 11.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13                                                              | 6011  | 0.074368 | П1   | 0.053123 | 0.50  | 11.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14                                                              | 6012  | 0.008294 | П1   | 0.005925 | 0.50  | 11.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15                                                              | 6013  | 0.010377 | П1   | 0.007413 | 0.50  | 11.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16                                                              | 6014  | 0.002076 | П1   | 0.001483 | 0.50  | 11.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17                                                              | 6015  | 0.004365 | П1   | 0.003118 | 0.50  | 11.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18                                                              | 6016  | 0.021749 | П1   | 0.015536 | 0.50  | 11.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|    |      |          |    |          |      |       |
|----|------|----------|----|----------|------|-------|
| 19 | 6017 | 0.012950 | П1 | 0.009251 | 0.50 | 11.4  |
| 20 | 6018 | 0.012950 | П1 | 0.009251 | 0.50 | 11.4  |
| 21 | 6019 | 0.011346 | П1 | 0.008105 | 0.50 | 11.4  |
| 22 | 6020 | 0.009708 | П1 | 0.006935 | 0.50 | 11.4  |
| 23 | 6021 | 0.006570 | П1 | 0.004693 | 0.50 | 11.4  |
| 24 | 6022 | 0.025604 | П1 | 0.018290 | 0.50 | 11.4  |
| 25 | 6023 | 0.012375 | П1 | 0.008840 | 0.50 | 11.4  |
| 26 | 6024 | 0.034986 | П1 | 0.024991 | 0.50 | 11.4  |
| 27 | 6026 | 0.006476 | П1 | 0.004626 | 0.50 | 11.4  |
| 28 | 6027 | 0.021081 | П1 | 0.015059 | 0.50 | 11.4  |
| 29 | 6028 | 0.088842 | П1 | 0.063463 | 0.50 | 11.4  |
| 30 | 6033 | 2.213619 | П1 | 0.279999 | 0.50 | 23.9  |
| 31 | 6034 | 0.002162 | П1 | 0.001544 | 0.50 | 11.4  |
| 32 | 6036 | 0.026430 | П1 | 0.018880 | 0.50 | 11.4  |
| 33 | 6039 | 0.196000 | П1 | 0.027781 | 0.50 | 22.8  |
| 34 | 6040 | 2.213619 | П1 | 0.007340 | 0.50 | 114.0 |
| 35 | 6041 | 2.213619 | П1 | 0.007340 | 0.50 | 114.0 |
| 36 | 6042 | 2.213619 | П1 | 0.007340 | 0.50 | 114.0 |
| 37 | 6043 | 2.213619 | П1 | 0.007340 | 0.50 | 114.0 |
| 38 | 6044 | 2.213619 | П1 | 0.007340 | 0.50 | 114.0 |
| 39 | 6050 | 0.026526 | П1 | 0.018949 | 0.50 | 11.4  |
| 40 | 6051 | 0.122413 | П1 | 0.087443 | 0.50 | 11.4  |

Суммарный Мг= 14.963370 г/с  
Сумма См по всем источникам = 1.234261 долей ПДК  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)  
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОВУВ)  
Фоновая концентрация не задана  
Расчет по прямоугольнику 001 : 15000х8500 с шагом 500  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (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 :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОВУВ)  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -16, Y= 40  
размеры: длина(по X)= 15000, ширина(по Y)= 8500, шаг сетки= 500  
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 7.0 (Умр) м/с  
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1516.0 м, Y= -1210.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0556540 доли ПДКмр |  
| 2.7826978 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 273 град.  
и скорости ветра 0.56 м/с  
Всего источников: 40. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| Ном.                        | Ист. | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад % | Сумма %         | Коефф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|--------------|---------|-----------------|----------------|
|                             | Код  |     | М (Мг) | С [доли ПДК] |         |                 | б=С/М          |
| 1                           | 6044 | П1  | 2.2136 | 0.0070887    | 12.74   | 12.74           | 0.003202302    |
| 2                           | 6043 | П1  | 2.2136 | 0.0070296    | 12.63   | 25.37           | 0.003175604    |
| 3                           | 6042 | П1  | 2.2136 | 0.0069242    | 12.44   | 37.81           | 0.003127977    |
| 4                           | 6041 | П1  | 2.2136 | 0.0067620    | 12.15   | 49.96           | 0.003054705    |
| 5                           | 6040 | П1  | 2.2136 | 0.0065570    | 11.78   | 61.74           | 0.002962134    |
| 6                           | 0001 | Т   | 0.2657 | 0.0048032    | 8.63    | 70.37           | 0.018077578    |
| 7                           | 6028 | П1  | 0.0888 | 0.0038279    | 6.88    | 77.25           | 0.043087069    |
| 8                           | 6039 | П1  | 0.1960 | 0.0028562    | 5.13    | 82.38           | 0.014572210    |
| 9                           | 6051 | П1  | 0.1224 | 0.0018996    | 3.41    | 85.80           | 0.015518205    |
| 10                          | 6009 | П1  | 0.1224 | 0.0018995    | 3.41    | 89.21           | 0.015521206    |
| 11                          | 6011 | П1  | 0.0744 | 0.0014265    | 2.56    | 91.77           | 0.019181557    |
| 12                          | 6024 | П1  | 0.0350 | 0.0007433    | 1.34    | 93.11           | 0.021245189    |
| 13                          | 6022 | П1  | 0.0256 | 0.0005787    | 1.04    | 94.15           | 0.022602554    |
| 14                          | 6050 | П1  | 0.0265 | 0.0004117    | 0.74    | 94.89           | 0.015521213    |
| 15                          | 6010 | П1  | 0.0455 | 0.0003196    | 0.57    | 95.46           | 0.007031065    |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0531277    | 95.46   |                 |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0025262    | 4.54    | (25 источников) |                |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОВУВ)  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 36  
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 7.0 (Умр) м/с  
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1529.0 м, Y= -3449.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0022919 доли ПДКмр |  
| 0.1145971 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 357 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 40. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |                  |                       |           |         |                         |
|-------------------|------|-----|------------------|-----------------------|-----------|---------|-------------------------|
| Ном.              | Код  | Тип | Выброс<br>М (Мг) | Вклад<br>С [доли ПДК] | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния<br>б=С/М |
| 1                 | 6044 | П1  | 2.2136           | 0.0003157             | 13.78     | 13.78   | 0.000142637             |
| 2                 | 6043 | П1  | 2.2136           | 0.0003151             | 13.75     | 27.53   | 0.000142354             |
| 3                 | 6042 | П1  | 2.2136           | 0.0003145             | 13.72     | 41.25   | 0.000142082             |
| 4                 | 6041 | П1  | 2.2136           | 0.0003139             | 13.69     | 54.94   | 0.000141790             |
| 5                 | 6040 | П1  | 2.2136           | 0.0003132             | 13.67     | 68.61   | 0.000141508             |
| 6                 | 0001 | Т   | 0.2657           | 0.0000916             | 4.00      | 72.61   | 0.000344701             |
| 7                 | 6051 | П1  | 0.1224           | 0.0000844             | 3.68      | 76.29   | 0.000689759             |
| 8                 | 6009 | П1  | 0.1224           | 0.0000844             | 3.68      | 79.97   | 0.000689759             |
| 9                 | 6039 | П1  | 0.1960           | 0.0000788             | 3.44      | 83.41   | 0.000402080             |
| 10                | 6028 | П1  | 0.0888           | 0.0000670             | 2.92      | 86.34   | 0.000754299             |
| 11                | 6011 | П1  | 0.0744           | 0.0000532             | 2.32      | 88.66   | 0.000715905             |
| 12                | 6006 | П1  | 0.0826           | 0.0000311             | 1.36      | 90.01   | 0.000376242             |
| 13                | 6003 | П1  | 0.0826           | 0.0000308             | 1.34      | 91.36   | 0.000373149             |
| 14                | 6010 | П1  | 0.0455           | 0.0000305             | 1.33      | 92.69   | 0.000671930             |
| 15                | 6024 | П1  | 0.0350           | 0.0000260             | 1.13      | 93.82   | 0.000742687             |



|                                                                  |
|------------------------------------------------------------------|
| 16   6050   П1   0.0265   0.0000183   0.80   94.62   0.000689760 |
| 17   6022   П1   0.0256   0.0000183   0.80   95.42   0.000714347 |
| -----                                                            |
| В сумме = 0.0021870 95.42                                        |
| Суммарный вклад остальных = 0.0001050 4.58 (23 источника)        |
| -----                                                            |

## 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 515

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 7.0(Умр) м/с

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=   | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1221:  | 1221:  | 1220:  | 1221:  | 1220:  | 1219:  | 1216:  | 1213:  | 1211:  | 1209:  |
| x=   | -1577: | -1562: | -1556: | -1548: | -1533: | -1522: | -1509: | -1498: | -1491: | -1489: | -1480: | -1458: | -1436: | -1415: | -1401: |
| 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 : | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.112: | 0.113: | 0.112: | 0.112: | 0.111: |
| y=   | 1209:  | 1208:  | 1206:  | 1206:  | 1205:  | 1205:  | 1196:  | 1188:  | 1181:  | 1174:  | 1174:  | 1164:  | 1149:  | 1133:  | 1128:  |
| x=   | -1398: | -1393: | -1379: | -1376: | -1369: | -1367: | -1334: | -1301: | -1274: | -1246: | -1245: | -1220: | -1182: | -1145: | -1129: |
| 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 : | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.110: | 0.109: | 0.108: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.106: | 0.105: | 0.105: |
| y=   | 1127:  | 1114:  | 1113:  | 1110:  | 1108:  | 1106:  | 1105:  | 1101:  | 1096:  | 1095:  | 1093:  | 1075:  | 1073:  | 1072:  | 1069:  |
| x=   | -1128: | -1105: | -1103: | -1098: | -1094: | -1090: | -1089: | -1081: | -1072: | -1069: | -1067: | -1034: | -1030: | -1028: | -1023: |
| 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 : | 0.105: | 0.105: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: |
| y=   | 1067:  | 1066:  | 1064:  | 1060:  | 1055:  | 1027:  | 1014:  | 1010:  | 1008:  | 1006:  | 1003:  | 1001:  | 995:   | 993:   | 987:   |
| x=   | -1020: | -1018: | -1015: | -1009: | -1003: | -963:  | -947:  | -941:  | -938:  | -934:  | -931:  | -928:  | -919:  | -917:  | -911:  |
| 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 : | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.109: | 0.109: | 0.109: |
| y=   | 968:   | 964:   | 958:   | 953:   | 926:   | 915:   | 912:   | 909:   | 907:   | 906:   | 878:   | 868:   | 849:   | 818:   | 811:   |
| x=   | -890:  | -886:  | -880:  | -874:  | -846:  | -834:  | -830:  | -828:  | -826:  | -824:  | -801:  | -793:  | -778:  | -752:  | -746:  |
| 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 : | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.111: | 0.111: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.113: | 0.114: | 0.114: | 0.115: | 0.116: |
| y=   | 809:   | 808:   | 780:   | 746:   | 715:   | 710:   | 708:   | 706:   | 705:   | 703:   | 695:   | 679:   | 644:   | 607:   | 593:   |
| x=   | -745:  | -744:  | -726:  | -705:  | -685:  | -682:  | -681:  | -679:  | -678:  | -677:  | -674:  | -667:  | -650:  | -632:  | -626:  |
| 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: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.116: | 0.116: | 0.117: | 0.119: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.121: | 0.122: | 0.124: | 0.126: | 0.126: |
| y=   | 591:   | 589:   | 584:   | 549:   | 520:   | 491:   | 474:   | 472:   | 471:   | 467:   | 428:   | 415:   | 409:   | 405:   | 399:   |
| x=   | -625:  | -624:  | -622:  | -611:  | -601:  | -592:  | -587:  | -586:  | -586:  | -585:  | -577:  | -574:  | -573:  | -572:  | -571:  |
| 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: | 0.003: |
| Cc : | 0.126: | 0.127: | 0.127: | 0.129: | 0.131: | 0.132: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.137: | 0.137: | 0.138: | 0.138: | 0.138: |
| y=   | 368:   | 348:   | 326:   | 290:   | 278:   | 272:   | 233:   | 194:   | 167:   | 141:   | 113:   | 85:    | 60:    | 34:    | -12:   |
| x=   | -566:  | -562:  | -560:  | -557:  | -556:  | -556:  | -555:  | -554:  | -554:  | -554:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  |
| 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: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.141: | 0.142: | 0.144: | 0.147: | 0.148: | 0.148: | 0.153: | 0.158: | 0.161: | 0.164: | 0.168: | 0.172: | 0.175: | 0.179: | 0.186: |
| y=   | -42:   | -73:   | -100:  | -128:  | -155:  | -182:  | -229:  | -258:  | -288:  | -316:  | -344:  | -370:  | -395:  | -420:  | -446:  |
| x=   | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -556:  | -556:  |
| Qc : | 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: | 0.005: | 0.005: |
| Cc : | 0.190: | 0.195: | 0.199: | 0.203: | 0.208: | 0.212: | 0.219: | 0.224: | 0.228: | 0.233: | 0.238: | 0.242: | 0.246: | 0.250: | 0.254: |
| y=   | -490:  | -516:  | -543:  | -570:  | -598:  | -627:  | -655:  | -701:  | -703:  | -707:  | -736:  | -765:  | -791:  | -817:  | -843:  |
| x=   | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.262: | 0.266: | 0.271: | 0.275: | 0.280: | 0.284: | 0.289: | 0.295: | 0.295: | 0.296: | 0.299: | 0.303: | 0.306: | 0.308: | 0.310: |
| y=   | -868:  | -895:  | -921:  | -946:  | -972:  | -997:  | -1023: | -1048: | -1073: | -1101: | -1129: | -1157: | -1185: | -1214: | -1243: |
| x=   | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  |
| 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: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.313: | 0.315: | 0.316: | 0.317: | 0.318: | 0.319: | 0.320: | 0.320: | 0.320: | 0.320: | 0.319: | 0.318: | 0.317: | 0.315: | 0.313: |
| y=   | -1255: | -1282: | -1297: | -1313: | -1319: | -1350: | -1381: | -1406: | -1431: | -1438: | -1468: | -1511: | -1555: | -1558: | -1568: |
| x=   | -557:  | -558:  | -559:  | -559:  | -560:  | -564:  | -568:  | -571:  | -574:  | -575:  | -583:  | -594:  | -605:  | -606:  | -610:  |
| 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: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.312: | 0.311: | 0.310: | 0.308: | 0.308: | 0.307: | 0.305: | 0.304: | 0.302: | 0.301: | 0.301: | 0.299: | 0.297: | 0.297: | 0.297: |
| y=   | -1602: | -1635: | -1669: | -1673: | -1678: | -1704: | -1744: | -1784: | -1788: | -1816: | -1848: | -1879: | -1888: | -1895: | -1927: |
| x=   | -623:  | -636:  | -649:  | -651:  | -653:  | -668:  | -690:  | -712:  | -714:  | -734:  | -757:  | -780:  | -787:  | -793:  | -823:  |

Месторождение Мортук Восточный.

Проект нормативов эмиссий НДВ.



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 : 0.170: 0.165: 0.161: 0.157: 0.152: 0.148: 0.144: 0.141: 0.137: 0.133: 0.131: 0.132: 0.133: 0.134: 0.135:

y= -758: -727: -696: -660: -624: -591: -559: -526: -493: -461: -434: -415: -401: -364: -327:  
x= -3559: -3535: -3512: -3485: -3458: -3433: -3408: -3383: -3358: -3333: -3313: -3298: -3288: -3260: -3231:  
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: 0.003:  
Cc : 0.136: 0.137: 0.138: 0.139: 0.140: 0.141: 0.142: 0.143: 0.144: 0.145: 0.146: 0.146: 0.147: 0.147: 0.148:

y= -290: -256: -221: -187: -147: -108: -69: -30: -0: 30: 57: 84: 104: 139: 164:  
x= -3203: -3178: -3152: -3125: -3095: -3065: -3036: -3006: -2984: -2961: -2940: -2919: -2905: -2877: -2859:  
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: 0.003:  
Cc : 0.148: 0.148: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.148: 0.148: 0.148: 0.147: 0.147: 0.147: 0.146:

y= 178: 206: 235: 269: 302: 339: 375: 408: 440: 473: 505: 540: 574: 608: 643:  
x= -2847: -2826: -2805: -2779: -2754: -2726: -2698: -2673: -2648: -2624: -2599: -2573: -2547: -2521: -2495:  
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: 0.003:  
Cc : 0.146: 0.146: 0.145: 0.145: 0.144: 0.144: 0.143: 0.142: 0.142: 0.141: 0.140: 0.139: 0.137: 0.135: 0.134:

y= 660: 673: 707: 740: 774: 807: 835: 862: 869: 903: 923: 943: 955: 970: 995:  
x= -2482: -2472: -2446: -2421: -2395: -2370: -2349: -2328: -2322: -2289: -2270: -2252: -2240: -2221: -2191:  
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: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.133: 0.133: 0.131: 0.129: 0.127: 0.126: 0.124: 0.123: 0.122: 0.120: 0.119: 0.118: 0.118: 0.117: 0.115:

y= 1021: 1035: 1058: 1078: 1099: 1109: 1127: 1146: 1154: 1166: 1177: 1189: 1192: 1198: 1205:  
x= -2161: -2143: -2104: -2072: -2041: -2020: -1980: -1940: -1925: -1887: -1850: -1813: -1803: -1770: -1737:  
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 : 0.114: 0.113: 0.112: 0.111: 0.110: 0.109: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.106: 0.107: 0.106: 0.107: 0.108:

y= 1211: 1215: 1218: 1220: 1222:  
x= -1704: -1675: -1647: -1613: -1580:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.108: 0.109: 0.110: 0.111: 0.111:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= -557.0 м, Y= -1047.8 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0064017 доли ПДКмр  
0.3200873 мг/м3

Достигается при опасном направлении 261 град.  
и скорости ветра 0.88 м/с

Всего источников: 40. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист.                        | Код         | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма %            | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-------|--------|-----------|-----------|--------------------|----------------|
| М(Мг)                       | С(доли ПДК) | б=С/М |        |           |           |                    |                |
| 1                           | 6044        | П1    | 2.2136 | 0.0007684 | 12.00     | 12.00              | 0.000347102    |
| 2                           | 6043        | П1    | 2.2136 | 0.0007681 | 12.00     | 24.00              | 0.000347006    |
| 3                           | 6042        | П1    | 2.2136 | 0.0007678 | 11.99     | 35.99              | 0.000346850    |
| 4                           | 6041        | П1    | 2.2136 | 0.0007677 | 11.99     | 47.99              | 0.000346814    |
| 5                           | 6040        | П1    | 2.2136 | 0.0007672 | 11.98     | 59.97              | 0.000346511    |
| 6                           | 6033        | П1    | 2.2136 | 0.0004878 | 7.62      | 67.59              | 0.000220357    |
| 7                           | 6051        | П1    | 0.1224 | 0.0002656 | 4.15      | 71.74              | 0.002169624    |
| 8                           | 6009        | П1    | 0.1224 | 0.0002655 | 4.15      | 75.89              | 0.002169623    |
| 9                           | 0001        | Т     | 0.2657 | 0.0002232 | 3.49      | 79.37              | 0.000839929    |
| 10                          | 6028        | П1    | 0.0888 | 0.0002119 | 3.31      | 82.68              | 0.002384693    |
| 11                          | 6039        | П1    | 0.1960 | 0.0002029 | 3.17      | 85.85              | 0.001035100    |
| 12                          | 6011        | П1    | 0.0744 | 0.0001649 | 2.58      | 88.43              | 0.002217329    |
| 13                          | 6010        | П1    | 0.0455 | 0.0000917 | 1.43      | 89.86              | 0.002017675    |
| 14                          | 6024        | П1    | 0.0350 | 0.0000793 | 1.24      | 91.10              | 0.002265425    |
| 15                          | 6007        | П1    | 0.0826 | 0.0000752 | 1.17      | 92.27              | 0.000910654    |
| 16                          | 6022        | П1    | 0.0256 | 0.0000582 | 0.91      | 93.18              | 0.002274296    |
| 17                          | 6050        | П1    | 0.0265 | 0.0000576 | 0.90      | 94.08              | 0.002169624    |
| 18                          | 6008        | П1    | 0.0826 | 0.0000453 | 0.71      | 94.79              | 0.000548153    |
| 19                          | 6027        | П1    | 0.0211 | 0.0000451 | 0.70      | 95.49              | 0.002140420    |
| В сумме =                   |             |       |        |           | 95.49     |                    |                |
| Суммарный вклад остальных = |             |       |        |           | 0.0002885 | 4.51 (21 источник) |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.  
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)  
ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОВУВ)  
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     | Alfa | F    | KP   | Ди   | Выброс    |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----------|----------|--------|--------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | М   | м   | м    | м/с   | м3/с   | градС | м        | м        | м      | м      | град | г/г  | г/г  | г/г  | г/с       |
| 0001 | Т   | 5.0 | 0.15 | 0.010 | 0.0002 | 30.0  | -1667.19 | -1229.35 |        |        |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0626000 |
| 0002 | Т   | 5.0 | 0.15 | 0.010 | 0.0002 | 30.0  | -1666.99 | -1232.60 |        |        |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0004003 |
| 6001 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | -1667.94 | -1205.24 | 1.00   | 1.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0010200 |
| 6002 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | -1667.91 | -1209.08 |        | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0.0010200 |
| 6003 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | -1935.35 | -540.74  | 5.00   | 5.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0064365 |
| 6004 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | -3895.58 | -3087.20 | 5.00   | 5.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0064365 |
| 6005 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | -3329.76 | -2113.54 | 5.00   | 5.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0064365 |
| 6006 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | -1556.80 | 219.77   | 5.00   | 5.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0064365 |
| 6007 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | -2427.89 | -1230.60 | 5.00   | 5.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0064365 |
| 6008 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | -2682.29 | -1692.05 | 5.00   | 5.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0064365 |
| 6009 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | -1745.78 | -1232.85 | 10.00  | 6.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0102613 |
| 6010 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | -1732.06 | -1105.69 | 30.00  | 50.00  | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0002853 |
| 6011 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | -1723.30 | -1223.82 | 20.00  | 15.00  | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0085620 |
| 6012 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | -1667.93 | -1207.18 | 5.00   | 5.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0019552 |
| 6013 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | -1691.91 | -1245.59 | 3.00   | 3.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0024473 |
| 6014 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | -1682.53 | -1245.72 | 9.00   | 3.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0004890 |
| 6015 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | -1667.06 | -1230.30 | 6.00   | 11.00  | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0007400 |
| 6016 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | -1634.92 | -1004.40 | 7.00   | 9.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0001364 |
| 6017 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | -1745.80 | -1214.17 | 10.00  | 5.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000813 |
| 6018 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | -1745.79 | -1219.15 | 10.00  | 5.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000813 |
| 6019 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | -1594.73 | -897.15  | 1.00   | 4.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000712 |
| 6020 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | -1603.73 | -888.27  | 1.00   | 1.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000609 |
| 6021 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | -1595.96 | -875.87  | 20.00  | 20.00  | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000412 |
| 6022 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | -1657.35 | -1150.64 | 200.00 | 200.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0015838 |
| 6023 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | -1745.32 | -1200.26 | 6.00   | 7.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0029179 |
| 6024 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | -1699.57 | -1233.57 | 4.00   | 9.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0018851 |
| 6026 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | -1710.89 | -1126.37 | 6.00   | 5.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000407 |
| 6027 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | -1703.45 | -1126.39 | 6.00   | 5.00   | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0001321 |
| 6028 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | -1649.57 | -1205.78 | 15.00  | 40.00  | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0209507 |

|      |    |     |      |          |          |       |      |      |     |      |   |           |
|------|----|-----|------|----------|----------|-------|------|------|-----|------|---|-----------|
| 6033 | П1 | 4.2 | 30.0 | -3330.73 | -2114.33 | 1.00  | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.5219564 |
| 6034 | П1 | 2.0 | 30.0 | -3330.74 | -2111.55 | 1.00  | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0005100 |
| 6036 | П1 | 2.0 | 30.0 | -3328.53 | -2114.52 | 2.00  | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0017301 |
| 6039 | П1 | 4.0 | 30.0 | -1682.37 | -1245.57 | 9.00  | 3.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0462000 |
| 6040 | П1 | 4.0 | 30.0 | -1646.50 | -1187.67 | 7.55  | 2.86 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.5219564 |
| 6041 | П1 | 4.0 | 30.0 | -1646.47 | -1191.09 | 7.55  | 2.86 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.5219564 |
| 6042 | П1 | 4.0 | 30.0 | -1646.71 | -1194.64 | 7.55  | 2.86 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.5219564 |
| 6043 | П1 | 4.0 | 30.0 | -1646.62 | -1197.92 | 7.55  | 2.86 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.5219564 |
| 6044 | П1 | 4.0 | 30.0 | -1646.54 | -1201.33 | 7.55  | 2.86 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.5219564 |
| 6050 | П1 | 2.0 | 30.0 | -1745.78 | -1232.85 | 10.00 | 6.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0025371 |
| 6051 | П1 | 2.0 | 30.0 | -1745.78 | -1232.85 | 5.00  | 3.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0102564 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 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 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 | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001 | 0.062600           | Т   | 0.008786               | 0.50  | 28.5  |
| 2                                                                                                                                                                           | 0002 | 0.000040           | Т   | 0.000006               | 0.50  | 28.5  |
| 3                                                                                                                                                                           | 6001 | 0.001020           | П1  | 0.001214               | 0.50  | 11.4  |
| 4                                                                                                                                                                           | 6002 | 0.001020           | П1  | 0.001214               | 0.50  | 11.4  |
| 5                                                                                                                                                                           | 6003 | 0.006436           | П1  | 0.007663               | 0.50  | 11.4  |
| 6                                                                                                                                                                           | 6004 | 0.006436           | П1  | 0.007663               | 0.50  | 11.4  |
| 7                                                                                                                                                                           | 6005 | 0.006436           | П1  | 0.007663               | 0.50  | 11.4  |
| 8                                                                                                                                                                           | 6006 | 0.006436           | П1  | 0.007663               | 0.50  | 11.4  |
| 9                                                                                                                                                                           | 6007 | 0.006436           | П1  | 0.007663               | 0.50  | 11.4  |
| 10                                                                                                                                                                          | 6008 | 0.006436           | П1  | 0.007663               | 0.50  | 11.4  |
| 11                                                                                                                                                                          | 6009 | 0.010261           | П1  | 0.012217               | 0.50  | 11.4  |
| 12                                                                                                                                                                          | 6010 | 0.000285           | П1  | 0.000340               | 0.50  | 11.4  |
| 13                                                                                                                                                                          | 6011 | 0.008562           | П1  | 0.010193               | 0.50  | 11.4  |
| 14                                                                                                                                                                          | 6012 | 0.001955           | П1  | 0.002328               | 0.50  | 11.4  |
| 15                                                                                                                                                                          | 6013 | 0.002447           | П1  | 0.002914               | 0.50  | 11.4  |
| 16                                                                                                                                                                          | 6014 | 0.000489           | П1  | 0.000582               | 0.50  | 11.4  |
| 17                                                                                                                                                                          | 6015 | 0.000740           | П1  | 0.000881               | 0.50  | 11.4  |
| 18                                                                                                                                                                          | 6016 | 0.000136           | П1  | 0.000162               | 0.50  | 11.4  |
| 19                                                                                                                                                                          | 6017 | 0.000081           | П1  | 0.000097               | 0.50  | 11.4  |
| 20                                                                                                                                                                          | 6018 | 0.000081           | П1  | 0.000097               | 0.50  | 11.4  |
| 21                                                                                                                                                                          | 6019 | 0.000071           | П1  | 0.000085               | 0.50  | 11.4  |
| 22                                                                                                                                                                          | 6020 | 0.000061           | П1  | 0.000073               | 0.50  | 11.4  |
| 23                                                                                                                                                                          | 6021 | 0.000041           | П1  | 0.000049               | 0.50  | 11.4  |
| 24                                                                                                                                                                          | 6022 | 0.001584           | П1  | 0.001886               | 0.50  | 11.4  |
| 25                                                                                                                                                                          | 6023 | 0.002918           | П1  | 0.003474               | 0.50  | 11.4  |
| 26                                                                                                                                                                          | 6024 | 0.001885           | П1  | 0.002244               | 0.50  | 11.4  |
| 27                                                                                                                                                                          | 6026 | 0.000041           | П1  | 0.000048               | 0.50  | 11.4  |
| 28                                                                                                                                                                          | 6027 | 0.000132           | П1  | 0.000157               | 0.50  | 11.4  |
| 29                                                                                                                                                                          | 6028 | 0.020951           | П1  | 0.024943               | 0.50  | 11.4  |
| 30                                                                                                                                                                          | 6033 | 0.521956           | П1  | 0.110037               | 0.50  | 23.9  |
| 31                                                                                                                                                                          | 6034 | 0.000510           | П1  | 0.000607               | 0.50  | 11.4  |
| 32                                                                                                                                                                          | 6036 | 0.001730           | П1  | 0.002060               | 0.50  | 11.4  |
| 33                                                                                                                                                                          | 6039 | 0.046200           | П1  | 0.010914               | 0.50  | 22.8  |
| 34                                                                                                                                                                          | 6040 | 0.521956           | П1  | 0.002884               | 0.50  | 114.0 |
| 35                                                                                                                                                                          | 6041 | 0.521956           | П1  | 0.002884               | 0.50  | 114.0 |
| 36                                                                                                                                                                          | 6042 | 0.521956           | П1  | 0.002884               | 0.50  | 114.0 |
| 37                                                                                                                                                                          | 6043 | 0.521956           | П1  | 0.002884               | 0.50  | 114.0 |
| 38                                                                                                                                                                          | 6044 | 0.521956           | П1  | 0.002884               | 0.50  | 114.0 |
| 39                                                                                                                                                                          | 6050 | 0.002537           | П1  | 0.003021               | 0.50  | 11.4  |
| 40                                                                                                                                                                          | 6051 | 0.010256           | П1  | 0.012211               | 0.50  | 11.4  |
| -----                                                                                                                                                                       |      |                    |     |                        |       |       |
| Суммарный Мг=                                                                                                                                                               |      | 3.348994 т/с       |     |                        |       |       |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      | 0.273238 долей ПДК |     |                        |       |       |
| -----                                                                                                                                                                       |      |                    |     |                        |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      | 0.50 м/с           |     |                        |       |       |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15000х8500 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(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 :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -16, Y= 40

размеры: длина(по X)= 15000, ширина(по Y)= 8500, шаг сетки= 500

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 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1516.0 м, Y= -1210.0 м

|                                     |     |                       |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Сс= | 0.0195966 долей ПДКмр |
|                                     |     | 0.5878990 мг/м3       |

Достигается при опасном направлении 273 град.

и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 40. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |                   |                       |           |         |                         |
|-------------------|------|-----|-------------------|-----------------------|-----------|---------|-------------------------|
| Ном.              | Код  | Тип | Выброс<br>М- (Мг) | Вклад<br>С [доли ПДК] | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния<br>б=С/М |
| 1                 | 6044 | П1  | 0.5220            | 0.0027824             | 14.20     | 14.20   | 0.005330739             |
| 2                 | 6043 | П1  | 0.5220            | 0.0027588             | 14.08     | 28.28   | 0.005285587             |
| 3                 | 6042 | П1  | 0.5220            | 0.0027168             | 13.86     | 42.14   | 0.005204993             |
| 4                 | 6041 | П1  | 0.5220            | 0.0026520             | 13.53     | 55.67   | 0.005080899             |
| 5                 | 6040 | П1  | 0.5220            | 0.0025703             | 13.12     | 68.79   | 0.004924279             |
| 6                 | 0001 | Т   | 0.0626            | 0.0018923             | 9.66      | 78.45   | 0.030228229             |
| 7                 | 6028 | П1  | 0.0210            | 0.0015166             | 7.74      | 86.18   | 0.072388239             |
| 8                 | 6039 | П1  | 0.0462            | 0.0011226             | 5.73      | 91.91   | 0.024298161             |
| 9                 | 6011 | П1  | 0.008562          | 0.0002753             | 1.40      | 93.32   | 0.032152250             |
| 10                | 6009 | П1  | 0.0103            | 0.0002666             | 1.36      | 94.68   | 0.025984079             |
| 11                | 6051 | П1  | 0.0103            | 0.0002665             | 1.36      | 96.04   | 0.025979115             |
| В сумме =         |      |     |                   | 0.0188201             | 96.04     |         |                         |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 368:   | 348:   | 326:   | 290:   | 278:   | 272:   | 233:   | 194:   | 167:   | 141:   | 113:   | 85:    | 60:    | 34:    | -12:   |
| x=   | -566:  | -562:  | -560:  | -557:  | -556:  | -556:  | -555:  | -554:  | -554:  | -554:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.036: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -42:   | -73:   | -100:  | -128:  | -155:  | -182:  | -229:  | -258:  | -288:  | -316:  | -344:  | -370:  | -395:  | -420:  | -446:  |
| x=   | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -556:  | -556:  |
| 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: |
| Cc : | 0.037: | 0.038: | 0.039: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.043: | 0.044: | 0.045: | 0.046: | 0.047: | 0.048: | 0.049: | 0.050: | 0.051: |
| y=   | -490:  | -516:  | -543:  | -570:  | -598:  | -627:  | -655:  | -701:  | -703:  | -707:  | -736:  | -765:  | -791:  | -817:  | -843:  |
| x=   | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  |
| 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 : | 0.052: | 0.053: | 0.054: | 0.055: | 0.056: | 0.057: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.062: | 0.063: |
| y=   | -868:  | -895:  | -921:  | -946:  | -972:  | -997:  | -1023: | -1048: | -1073: | -1101: | -1129: | -1157: | -1185: | -1214: | -1243: |
| x=   | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  |
| 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 : | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.063: | 0.063: |
| y=   | -1255: | -1282: | -1297: | -1313: | -1319: | -1350: | -1381: | -1406: | -1431: | -1438: | -1468: | -1511: | -1555: | -1558: | -1568: |
| x=   | -557:  | -558:  | -559:  | -559:  | -560:  | -564:  | -568:  | -571:  | -574:  | -575:  | -583:  | -594:  | -605:  | -606:  | -610:  |
| 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 : | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.059: |
| y=   | -1602: | -1635: | -1669: | -1673: | -1678: | -1704: | -1744: | -1784: | -1788: | -1816: | -1848: | -1879: | -1888: | -1895: | -1927: |
| x=   | -623:  | -636:  | -649:  | -651:  | -653:  | -668:  | -690:  | -712:  | -714:  | -734:  | -757:  | -780:  | -787:  | -793:  | -823:  |
| 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 : | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: |
| y=   | -1959: | -1966: | -1980: | -1995: | -2025: | -2056: | -2086: | -2115: | -2144: | -2167: | -2190: | -2213: | -2238: | -2262: | -2286: |
| x=   | -854:  | -860:  | -873:  | -892:  | -929:  | -966:  | -1003: | -1040: | -1076: | -1106: | -1135: | -1165: | -1196: | -1226: | -1257: |
| 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 : | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.055: |
| y=   | -2312: | -2338: | -2364: | -2393: | -2422: | -2451: | -2480: | -2508: | -2537: | -2567: | -2597: | -2628: | -2650: | -2662: | -2681: |
| x=   | -1290: | -1324: | -1357: | -1393: | -1430: | -1466: | -1503: | -1539: | -1576: | -1614: | -1653: | -1691: | -1720: | -1734: | -1760: |
| Qc : | 0.002: | 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 : | 0.054: | 0.053: | 0.052: | 0.050: | 0.049: | 0.048: | 0.046: | 0.045: | 0.044: | 0.043: | 0.042: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: |
| y=   | -2701: | -2719: | -2736: | -2762: | -2789: | -2816: | -2840: | -2864: | -2887: | -2907: | -2933: | -2959: | -2985: | -3010: | -3035: |
| x=   | -1785: | -1806: | -1828: | -1862: | -1896: | -1930: | -1960: | -1990: | -2020: | -2046: | -2079: | -2112: | -2145: | -2177: | -2209: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.035: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.028: |
| y=   | -3060: | -3085: | -3112: | -3139: | -3166: | -3193: | -3220: | -3247: | -3274: | -3277: | -3296: | -3315: | -3343: | -3371: | -3399: |
| x=   | -2240: | -2272: | -2306: | -2340: | -2374: | -2409: | -2443: | -2478: | -2512: | -2516: | -2540: | -2564: | -2600: | -2635: | -2671: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: |
| y=   | -3427: | -3452: | -3477: | -3503: | -3528: | -3554: | -3581: | -3608: | -3634: | -3660: | -3685: | -3711: | -3737: | -3765: | -3794: |
| x=   | -2706: | -2738: | -2770: | -2802: | -2834: | -2868: | -2902: | -2935: | -2969: | -3002: | -3034: | -3067: | -3100: | -3136: | -3172: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: |
| y=   | -3822: | -3851: | -3875: | -3899: | -3903: | -3928: | -3944: | -3960: | -3966: | -3970: | -3985: | -3999: | -4014: | -4020: | -4032: |
| x=   | -3208: | -3244: | -3275: | -3305: | -3312: | -3351: | -3376: | -3401: | -3411: | -3421: | -3452: | -3482: | -3512: | -3525: | -3563: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| y=   | -4044: | -4056: | -4059: | -4069: | -4079: | -4081: | -4083: | -4084: | -4088: | -4089: | -4090: | -4089: | -4088: | -4088: | -4087: |
| x=   | -3600: | -3637: | -3646: | -3694: | -3742: | -3760: | -3775: | -3790: | -3836: | -3855: | -3902: | -3935: | -3958: | -3961: | -3965: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| y=   | -4083: | -4078: | -4074: | -4073: | -4072: | -4071: | -4061: | -4052: | -4042: | -4042: | -4039: | -4026: | -4013: | -4000: | -3998: |
| x=   | -4001: | -4037: | -4073: | -4079: | -4086: | -4090: | -4127: | -4164: | -4201: | -4205: | -4211: | -4244: | -4278: | -4311: | -4317: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| y=   | -3994: | -3989: | -3970: | -3950: | -3941: | -3937: | -3933: | -3926: | -3897: | -3867: | -3858: | -3851: | -3828: | -3805: | -3795: |
| x=   | -4324: | -4334: | -4370: | -4405: | -4422: | -4429: | -4436: | -4445: | -4485: | -4526: | -4538: | -4545: | -4570: | -4595: | -4605: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| y=   | -3781: | -3774: | -3763: | -3738: | -3714: | -3678: | -3663: | -3625: | -3599: | -3574: | -3535: | -3509: | -3483: | -3463: | -3451: |
| x=   | -4621: | -4628: | -4637: | -4657: | -4678: | -4707: | -4716: | -4741: | -4757: | -4773: | -4792: | -4804: | -4816: | -4825: | -4831: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| y=   | -3421: | -3392: | -3358: | -3323: | -3294: | -3265: | -3227: | -3210: | -3195: | -3146: | -3097: | -3068: | -3043: | -3022: | -2978: |
| x=   | -4841: | -4850: | -4861: | -4871: | -4877: | -4882: | -4888: | -4892: | -4892: | -4895: | -4899: | -4897: | -4896: | -4897: | -4891: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: |



|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -2939:   | -2908: | -2893: | -2860: | -2829: | -2795: | -2774: | -2750: | -2722: | -2700: | -2662: | -2653: | -2629: | -2606: | -2573: |
| x= | -4886:   | -4883: | -4880: | -4871: | -4863: | -4854: | -4848: | -4840: | -4828: | -4819: | -4804: | -4799: | -4788: | -4774: | -4756: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: |
| y= | -2544:   | -2521: | -2480: | -2449: | -2423: | -2397: | -2371: | -2346: | -2312: | -2278: | -2245: | -2211: | -2174: | -2137: | -2100: |
| x= | -4740:   | -4727: | -4702: | -4684: | -4669: | -4655: | -4640: | -4625: | -4605: | -4585: | -4566: | -4546: | -4525: | -4503: | -4482: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.034: |
| y= | -2063:   | -2020: | -1977: | -1943: | -1925: | -1899: | -1874: | -1849: | -1816: | -1776: | -1740: | -1703: | -1666: | -1630: | -1604: |
| x= | -4461:   | -4436: | -4411: | -4391: | -4380: | -4366: | -4351: | -4337: | -4317: | -4294: | -4273: | -4252: | -4230: | -4209: | -4194: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.035: | 0.036: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: |
| y= | -1579:   | -1569: | -1531: | -1509: | -1488: | -1456: | -1424: | -1391: | -1366: | -1344: | -1322: | -1294: | -1267: | -1245: | -1221: |
| x= | -4179:   | -4173: | -4147: | -4130: | -4114: | -4089: | -4065: | -4041: | -4023: | -4005: | -3988: | -3967: | -3945: | -3930: | -3911: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.039: |
| y= | -1196:   | -1164: | -1131: | -1099: | -1066: | -1040: | -1014: | -990:  | -966:  | -938:  | -909:  | -878:  | -848:  | -818:  | -788:  |
| x= | -3893:   | -3868: | -3844: | -3818: | -3793: | -3773: | -3754: | -3735: | -3717: | -3696: | -3673: | -3650: | -3627: | -3605: | -3582: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.038: | 0.037: | 0.036: | 0.035: | 0.034: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.030: | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.028: |
| y= | -758:    | -727:  | -696:  | -660:  | -624:  | -591:  | -559:  | -526:  | -493:  | -461:  | -434:  | -415:  | -401:  | -364:  | -327:  |
| x= | -3559:   | -3535: | -3512: | -3485: | -3458: | -3433: | -3408: | -3383: | -3358: | -3333: | -3313: | -3298: | -3288: | -3260: | -3231: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| y= | -290:    | -256:  | -221:  | -187:  | -147:  | -108:  | -69:   | -30:   | -0:    | 30:    | 57:    | 84:    | 104:   | 139:   | 164:   |
| x= | -3203:   | -3178: | -3152: | -3125: | -3095: | -3065: | -3036: | -3006: | -2984: | -2961: | -2940: | -2919: | -2905: | -2877: | -2859: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| y= | 178:     | 206:   | 235:   | 269:   | 302:   | 339:   | 375:   | 408:   | 440:   | 473:   | 505:   | 540:   | 574:   | 608:   | 643:   |
| x= | -2847:   | -2826: | -2805: | -2779: | -2754: | -2726: | -2698: | -2673: | -2648: | -2624: | -2599: | -2573: | -2547: | -2521: | -2495: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| y= | 660:     | 673:   | 707:   | 740:   | 774:   | 807:   | 835:   | 862:   | 869:   | 903:   | 923:   | 943:   | 955:   | 970:   | 995:   |
| x= | -2482:   | -2472: | -2446: | -2421: | -2395: | -2370: | -2349: | -2328: | -2322: | -2289: | -2270: | -2252: | -2240: | -2221: | -2191: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: |
| y= | 1021:    | 1035:  | 1058:  | 1078:  | 1099:  | 1109:  | 1127:  | 1146:  | 1154:  | 1166:  | 1177:  | 1189:  | 1192:  | 1198:  | 1205:  |
| x= | -2161:   | -2143: | -2104: | -2072: | -2041: | -2020: | -1980: | -1940: | -1925: | -1887: | -1850: | -1813: | -1803: | -1770: | -1737: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| y= | 1211:    | 1215:  | 1218:  | 1220:  | 1222:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= | -1704:   | -1675: | -1647: | -1613: | -1580: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc | : 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -557.0 м, Y= -1047.8 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0021453 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0643582 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 261 град.  
и скорости ветра 0.93 м/с

Всего источников: 40. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс    | Вклад                | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|-----------|----------------------|-----------|---------|----------------|
| 1                           | 6044 | П   | 0.5220    | 0.0003042            | 14.18     | 14.18   | 0.000582866    |
| 2                           | 6043 | П   | 0.5220    | 0.0003041            | 14.18     | 28.36   | 0.000582667    |
| 3                           | 6042 | П   | 0.5220    | 0.0003040            | 14.17     | 42.53   | 0.000582367    |
| 4                           | 6041 | П   | 0.5220    | 0.0003039            | 14.17     | 56.69   | 0.000582256    |
| 5                           | 6040 | П   | 0.5220    | 0.0003037            | 14.16     | 70.85   | 0.000581794    |
| 6                           | 6033 | П   | 0.5220    | 0.0001857            | 8.65      | 79.50   | 0.000355715    |
| 7                           | 0001 | Т   | 0.0626    | 0.0000874            | 4.07      | 83.58   | 0.001395373    |
| 8                           | 6028 | П   | 0.0210    | 0.0000826            | 3.85      | 87.42   | 0.003940309    |
| 9                           | 6039 | П   | 0.0462    | 0.0000793            | 3.70      | 91.12   | 0.001716061    |
| 10                          | 6009 | П   | 0.0103    | 0.0000368            | 1.71      | 92.83   | 0.003584396    |
| 11                          | 6051 | П   | 0.0103    | 0.0000368            | 1.71      | 94.55   | 0.003584406    |
| 12                          | 6011 | П   | 0.008562  | 0.0000314            | 1.46      | 96.01   | 0.003663339    |
| В сумме =                   |      |     | 0.0020597 | 96.01                |           |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     | 0.0000856 | 3.99 (28 источников) |           |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 020 Актобинская обл. Мугалжар р-н.  
Объект : 0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. : 5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
Примесь : 0616 - Диметилбензол (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 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 | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс |
|------|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|------|---|----|----|--------|
| Ист. | ~   | ~ | ~ | ~  | ~  | ~ | ~  | ~  | ~  | ~  | ~    | ~ | ~  | ~  | ~      |

6031 П1 2.0 30.0 -1707.69 -1065.39 3.00 3.00 0.00 1.0 1.00 0 0.2148750

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 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           | Ум      | Хм    |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- |          |     | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]- |
| 1                                                                                                                                                                           | 6031   | 0.214875 | П1  | 38.372936    | 0.50    | 11.4  |
| Суммарный Мг= 0.214875 г/с                                                                                                                                                  |        |          |     |              |         |       |
| Сумма См по всем источникам = 38.372936 долей ПДК                                                                                                                           |        |          |     |              |         |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |          |     |              |         |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15000х8500 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(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 :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :0616 - Диметилбензол (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -16, Y= 40

размеры: длина (по X)= 15000, ширина (по Y)= 8500, шаг сетки= 500

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 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1516.0 м, Y= -1210.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 1.5136750 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.3027350 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 307 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| Номер                      | Код    | Тип    | Выброс  | Вклад         | Вклад в % | Сумма % | Коефф.влияния |
|----------------------------|--------|--------|---------|---------------|-----------|---------|---------------|
| -Ист.-                     | -Ист.- | -Ист.- | -М (Мг) | -С (доли ПДК) | -         | -       | -b=C/M        |
| 1                          | 6031   | П1     | 0.2149  | 1.5136750     | 100.00    | 100.00  | 7.0444446     |
| В сумме = 1.5136750 100.00 |        |        |         |               |           |         |               |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :0616 - Диметилбензол (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 36

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 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1529.0 м, Y= -3449.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0427123 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0085425 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 356 град.

и скорости ветра 2.21 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| Номер                      | Код    | Тип    | Выброс  | Вклад         | Вклад в % | Сумма % | Коефф.влияния |
|----------------------------|--------|--------|---------|---------------|-----------|---------|---------------|
| -Ист.-                     | -Ист.- | -Ист.- | -М (Мг) | -С (доли ПДК) | -         | -       | -b=C/M        |
| 1                          | 6031   | П1     | 0.2149  | 0.0427123     | 100.00    | 100.00  | 0.19877512    |
| В сумме = 0.0427123 100.00 |        |        |         |               |           |         |               |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :0616 - Диметилбензол (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 515

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 7.0(Умр) м/с

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]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1221:  | 1221:  | 1220:  | 1221:  | 1220:  | 1219:  | 1216:  | 1213:  | 1211:  | 1209:  |
| х=   | -1577: | -1562: | -1556: | -1548: | -1533: | -1522: | -1509: | -1498: | -1491: | -1489: | -1480: | -1458: | -1436: | -1415: | -1401: |
| Qc : | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Cc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1209:    | 1208:  | 1206:  | 1206:  | 1205:  | 1205:  | 1196:  | 1188:  | 1181:  | 1174:  | 1174:  | 1164:  | 1149:  | 1133:  | 1128:  |
| x=   | -1398:   | -1393: | -1379: | -1376: | -1369: | -1367: | -1334: | -1301: | -1274: | -1246: | -1245: | -1220: | -1182: | -1145: | -1129: |
| Qc   | : 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: |
| Cc   | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y=   | 1127:    | 1114:  | 1113:  | 1110:  | 1108:  | 1106:  | 1105:  | 1101:  | 1096:  | 1095:  | 1093:  | 1075:  | 1073:  | 1072:  | 1069:  |
| x=   | -1128:   | -1105: | -1103: | -1098: | -1094: | -1090: | -1089: | -1081: | -1072: | -1069: | -1067: | -1034: | -1030: | -1028: | -1023: |
| Qc   | : 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: |
| Cc   | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y=   | 1067:    | 1066:  | 1064:  | 1060:  | 1055:  | 1027:  | 1014:  | 1010:  | 1008:  | 1006:  | 1003:  | 1001:  | 995:   | 993:   | 987:   |
| x=   | -1020:   | -1018: | -1015: | -1009: | -1003: | -963:  | -947:  | -941:  | -938:  | -934:  | -931:  | -928:  | -919:  | -917:  | -911:  |
| Qc   | : 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: |
| Cc   | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| y=   | 968:     | 964:   | 958:   | 953:   | 926:   | 915:   | 912:   | 909:   | 907:   | 906:   | 878:   | 868:   | 849:   | 818:   | 811:   |
| x=   | -890:    | -886:  | -880:  | -874:  | -846:  | -834:  | -830:  | -828:  | -826:  | -824:  | -801:  | -793:  | -778:  | -752:  | -746:  |
| Qc   | : 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: |
| Cc   | : 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: | 0.010: |
| Φon: | 202 :    | 202 :  | 202 :  | 202 :  | 203 :  | 204 :  | 204 :  | 204 :  | 204 :  | 204 :  | 205 :  | 205 :  | 206 :  | 207 :  | 207 :  |
| Uon: | 1.95 :   | 1.95 : | 1.94 : | 1.94 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.89 : | 1.91 : | 1.91 : | 1.87 : | 1.87 : | 1.86 : | 1.84 : | 1.84 : | 1.83 : |
| y=   | 809:     | 808:   | 780:   | 746:   | 715:   | 710:   | 708:   | 706:   | 705:   | 703:   | 695:   | 679:   | 644:   | 607:   | 593:   |
| x=   | -745:    | -744:  | -726:  | -705:  | -685:  | -682:  | -681:  | -679:  | -678:  | -677:  | -674:  | -667:  | -650:  | -632:  | -626:  |
| Qc   | : 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.056: | 0.057: | 0.057: | 0.057: |
| Cc   | : 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Φon: | 207 :    | 207 :  | 208 :  | 208 :  | 210 :  | 210 :  | 210 :  | 210 :  | 210 :  | 210 :  | 211 :  | 212 :  | 213 :  | 213 :  | 213 :  |
| Uon: | 1.82 :   | 1.82 : | 1.80 : | 1.78 : | 1.75 : | 1.76 : | 1.75 : | 1.75 : | 1.75 : | 1.75 : | 1.74 : | 1.73 : | 1.70 : | 1.67 : | 1.65 : |
| y=   | 591:     | 589:   | 584:   | 549:   | 520:   | 491:   | 474:   | 472:   | 471:   | 467:   | 428:   | 415:   | 409:   | 405:   | 399:   |
| x=   | -625:    | -624:  | -622:  | -611:  | -601:  | -592:  | -587:  | -586:  | -586:  | -585:  | -577:  | -574:  | -573:  | -572:  | -571:  |
| Qc   | : 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.059: | 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.064: |
| Cc   | : 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Φon: | 213 :    | 213 :  | 213 :  | 214 :  | 215 :  | 216 :  | 216 :  | 216 :  | 216 :  | 216 :  | 217 :  | 217 :  | 218 :  | 218 :  | 218 :  |
| Uon: | 1.65 :   | 1.65 : | 1.64 : | 1.61 : | 1.59 : | 1.56 : | 1.54 : | 1.54 : | 1.54 : | 1.54 : | 1.51 : | 1.49 : | 1.49 : | 1.48 : | 1.48 : |
| y=   | 368:     | 348:   | 326:   | 290:   | 278:   | 272:   | 233:   | 194:   | 167:   | 141:   | 113:   | 85:    | 60:    | 34:    | -12:   |
| x=   | -566:    | -562:  | -560:  | -557:  | -556:  | -556:  | -555:  | -554:  | -554:  | -554:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  |
| Qc   | : 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.071: | 0.073: | 0.074: | 0.075: | 0.077: | 0.078: | 0.080: | 0.081: | 0.084: |
| Cc   | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: |
| Φon: | 219 :    | 219 :  | 220 :  | 220 :  | 221 :  | 221 :  | 222 :  | 222 :  | 223 :  | 224 :  | 224 :  | 225 :  | 226 :  | 226 :  | 228 :  |
| Uon: | 1.45 :   | 1.43 : | 1.41 : | 1.38 : | 1.36 : | 1.36 : | 1.32 : | 1.28 : | 1.25 : | 1.23 : | 1.20 : | 1.17 : | 1.15 : | 1.12 : | 1.08 : |
| y=   | -42:     | -73:   | -100:  | -128:  | -155:  | -182:  | -229:  | -258:  | -288:  | -316:  | -344:  | -370:  | -395:  | -420:  | -446:  |
| x=   | -555:    | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -556:  | -556:  |
| Qc   | : 0.086: | 0.087: | 0.089: | 0.090: | 0.092: | 0.094: | 0.096: | 0.098: | 0.100: | 0.101: | 0.103: | 0.104: | 0.105: | 0.107: | 0.108: |
| Cc   | : 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: |
| Φon: | 228 :    | 229 :  | 230 :  | 231 :  | 232 :  | 233 :  | 234 :  | 235 :  | 236 :  | 237 :  | 238 :  | 239 :  | 240 :  | 241 :  | 242 :  |
| Uon: | 1.05 :   | 1.02 : | 1.00 : | 0.98 : | 0.95 : | 0.93 : | 0.89 : | 0.87 : | 0.85 : | 0.82 : | 0.80 : | 0.79 : | 0.77 : | 0.75 : | 0.73 : |
| y=   | -490:    | -516:  | -543:  | -570:  | -598:  | -627:  | -655:  | -701:  | -703:  | -707:  | -736:  | -765:  | -791:  | -817:  | -843:  |
| x=   | -556:    | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  |
| Qc   | : 0.110: | 0.111: | 0.112: | 0.113: | 0.114: | 0.115: | 0.116: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.119: | 0.120: | 0.121: | 0.121: | 0.122: |
| Cc   | : 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |
| Φon: | 243 :    | 245 :  | 246 :  | 247 :  | 248 :  | 249 :  | 250 :  | 252 :  | 253 :  | 253 :  | 254 :  | 255 :  | 257 :  | 258 :  | 259 :  |
| Uon: | 0.71 :   | 0.71 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : |
| y=   | -868:    | -895:  | -921:  | -946:  | -972:  | -997:  | -1023: | -1048: | -1073: | -1101: | -1129: | -1157: | -1185: | -1214: | -1243: |
| x=   | -557:    | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  |
| Qc   | : 0.122: | 0.123: | 0.123: | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.123: | 0.123: |
| Cc   | : 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Φon: | 260 :    | 262 :  | 263 :  | 264 :  | 265 :  | 267 :  | 268 :  | 269 :  | 270 :  | 272 :  | 273 :  | 275 :  | 276 :  | 277 :  | 279 :  |
| Uon: | 0.71 :   | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : |
| y=   | -1255:   | -1282: | -1297: | -1313: | -1319: | -1350: | -1381: | -1406: | -1431: | -1438: | -1468: | -1511: | -1555: | -1558: | -1568: |
| x=   | -557:    | -558:  | -559:  | -559:  | -560:  | -564:  | -568:  | -571:  | -574:  | -575:  | -583:  | -594:  | -605:  | -606:  | -610:  |
| Qc   | : 0.123: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.119: | 0.119: | 0.118: | 0.118: | 0.118: |
| Cc   | : 0.025: | 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: |
| Φon: | 279 :    | 281 :  | 281 :  | 282 :  | 282 :  | 284 :  | 285 :  | 287 :  | 288 :  | 288 :  | 290 :  | 292 :  | 294 :  | 294 :  | 295 :  |
| Uon: | 0.71 :   | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : |
| y=   | -1602:   | -1635: | -1669: | -1673: | -1678: | -1704: | -1744: | -1784: | -1788: | -1816: | -1848: | -1879: | -1888: | -1895: | -1927: |
| x=   | -623:    | -636:  | -649:  | -651:  | -653:  | -668:  | -690:  | -712:  | -714:  | -734:  | -757:  | -780:  | -787:  | -793:  | -823:  |
| Qc   | : 0.118: | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: |
| Cc   | : 0.024: | 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: |
| Φon: | 296 :    | 298 :  | 300 :  | 300 :  | 300 :  | 302 :  | 304 :  | 306 :  | 306 :  | 308 :  | 309 :  | 311 :  | 312 :  | 312 :  | 314 :  |
| Uon: | 0.71 :   | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : |
| y=   | -1959:   | -1966: | -1980: | -1995: | -2025: | -2056: | -2086: | -2115: | -2144: | -2167: | -2190: | -2213: | -2238: | -2262: | -2286: |
| x=   | -854:    | -860:  | -873:  | -892:  | -929:  | -966:  | -1003: | -1040: | -1076: | -1106: | -1135: | -1165: | -1196: | -1226: | -1257: |
| Qc   | : 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.114: | 0.114: | 0.113: | 0.112: | 0.112: | 0.111: | 0.110: | 0.109: |
| Cc   | : 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Φon: | 316 :    | 317 :  | 318 :  | 319 :  | 321 :  | 323 :  | 325 :  | 328 :  | 330 :  | 331 :  | 333 :  | 335 :  | 336 :  | 338 :  | 340 :  |
| Uon: | 0.71 :   | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.73 : |
| y=   | -2312:   | -2338: | -2364: | -2393: | -2422: | -2451: | -2480: | -2508: | -2537: | -2567: | -2597: | -2628: | -2650: | -2662: | -2681: |
| x=   | -1290:   | -1324: | -1357: | -1393: | -1430: | -1466: | -1503: | -1539: | -1576: | -1614: | -1653: | -1691: | -1720: | -1734: | -1760: |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc    | : 0.107: | 0.106: | 0.104: | 0.102: | 0.100: | 0.098: | 0.096: | 0.094: | 0.091: | 0.089: | 0.086: | 0.084: | 0.082: | 0.081: | 0.079: |
| Cc    | : 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| Φon:  | 341 :    | 343 :  | 345 :  | 347 :  | 348 :  | 350 :  | 352 :  | 353 :  | 355 :  | 356 :  | 358 :  | 359 :  | 0 :    | 1 :    | 2 :    |
| Uon:  | 0.74 :   | 0.76 : | 0.79 : | 0.81 : | 0.84 : | 0.87 : | 0.90 : | 0.93 : | 0.96 : | 1.00 : | 1.04 : | 1.08 : | 1.11 : | 1.13 : | 1.16 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -2701:   | -2719: | -2736: | -2762: | -2789: | -2816: | -2840: | -2864: | -2887: | -2907: | -2933: | -2959: | -2985: | -3010: | -3035: |
| x=    | -1785:   | -1806: | -1828: | -1862: | -1896: | -1930: | -1960: | -1990: | -2020: | -2046: | -2079: | -2112: | -2145: | -2177: | -2209: |
| Qc    | : 0.078: | 0.076: | 0.075: | 0.073: | 0.071: | 0.069: | 0.067: | 0.065: | 0.064: | 0.062: | 0.061: | 0.059: | 0.058: | 0.056: | 0.055: |
| Cc    | : 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: |
| Φon:  | 3 :      | 3 :    | 4 :    | 5 :    | 6 :    | 7 :    | 8 :    | 9 :    | 10 :   | 10 :   | 11 :   | 12 :   | 13 :   | 14 :   | 14 :   |
| Uon:  | 1.18 :   | 1.21 : | 1.23 : | 1.28 : | 1.32 : | 1.36 : | 1.39 : | 1.43 : | 1.47 : | 1.50 : | 1.54 : | 1.59 : | 1.64 : | 1.68 : | 1.73 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -3060:   | -3085: | -3112: | -3139: | -3166: | -3193: | -3220: | -3247: | -3274: | -3277: | -3296: | -3315: | -3343: | -3371: | -3399: |
| x=    | -2240:   | -2272: | -2306: | -2340: | -2374: | -2409: | -2443: | -2478: | -2512: | -2516: | -2540: | -2564: | -2600: | -2635: | -2671: |
| Qc    | : 0.054: | 0.052: | 0.051: | 0.050: | 0.048: | 0.047: | 0.046: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.039: |
| Cc    | : 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Φon:  | 15 :     | 16 :   | 16 :   | 17 :   | 18 :   | 18 :   | 19 :   | 19 :   | 20 :   | 20 :   | 20 :   | 21 :   | 21 :   | 22 :   | 22 :   |
| Uon:  | 1.77 :   | 1.82 : | 1.86 : | 1.92 : | 1.96 : | 2.02 : | 2.07 : | 2.11 : | 2.17 : | 2.17 : | 2.20 : | 2.25 : | 2.30 : | 2.34 : | 2.41 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -3427:   | -3452: | -3477: | -3503: | -3528: | -3554: | -3581: | -3608: | -3634: | -3660: | -3685: | -3711: | -3737: | -3765: | -3794: |
| x=    | -2706:   | -2738: | -2770: | -2802: | -2834: | -2868: | -2902: | -2935: | -2969: | -3002: | -3034: | -3067: | -3100: | -3136: | -3172: |
| Qc    | : 0.039: | 0.038: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.029: |
| Cc    | : 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -3822:   | -3851: | -3875: | -3899: | -3903: | -3928: | -3944: | -3960: | -3966: | -3970: | -3985: | -3999: | -4014: | -4020: | -4032: |
| x=    | -3208:   | -3244: | -3275: | -3305: | -3312: | -3351: | -3376: | -3401: | -3411: | -3421: | -3452: | -3482: | -3512: | -3525: | -3563: |
| Qc    | : 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Cc    | : 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -4044:   | -4056: | -4059: | -4069: | -4079: | -4081: | -4083: | -4084: | -4088: | -4089: | -4090: | -4089: | -4088: | -4088: | -4087: |
| x=    | -3600:   | -3637: | -3646: | -3694: | -3742: | -3760: | -3775: | -3790: | -3836: | -3855: | -3902: | -3935: | -3958: | -3961: | -3965: |
| Qc    | : 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 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: | 0.005: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -4083:   | -4078: | -4074: | -4073: | -4072: | -4071: | -4061: | -4052: | -4042: | -4042: | -4039: | -4026: | -4013: | -4000: | -3998: |
| x=    | -4001:   | -4037: | -4073: | -4079: | -4086: | -4090: | -4127: | -4164: | -4201: | -4205: | -4211: | -4244: | -4278: | -4311: | -4317: |
| Qc    | : 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: |
| Cc    | : 0.005: | 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=    | -3994:   | -3989: | -3970: | -3950: | -3941: | -3937: | -3933: | -3926: | -3897: | -3867: | -3858: | -3851: | -3828: | -3805: | -3795: |
| x=    | -4324:   | -4334: | -4370: | -4405: | -4422: | -4429: | -4436: | -4445: | -4485: | -4526: | -4538: | -4545: | -4570: | -4595: | -4605: |
| 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: | 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: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -3781:   | -3774: | -3763: | -3738: | -3714: | -3678: | -3663: | -3625: | -3599: | -3574: | -3535: | -3509: | -3483: | -3463: | -3451: |
| x=    | -4621:   | -4628: | -4637: | -4657: | -4678: | -4707: | -4716: | -4741: | -4757: | -4773: | -4792: | -4804: | -4816: | -4825: | -4831: |
| 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: | 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: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -3421:   | -3392: | -3358: | -3323: | -3294: | -3265: | -3227: | -3210: | -3195: | -3146: | -3097: | -3068: | -3043: | -3022: | -2978: |
| x=    | -4841:   | -4850: | -4861: | -4871: | -4877: | -4882: | -4888: | -4892: | -4892: | -4895: | -4899: | -4897: | -4896: | -4897: | -4891: |
| Qc    | : 0.022: | 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: | 0.023: |
| Cc    | : 0.004: | 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: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -2939:   | -2908: | -2893: | -2860: | -2829: | -2795: | -2774: | -2750: | -2722: | -2700: | -2662: | -2653: | -2629: | -2606: | -2573: |
| x=    | -4886:   | -4883: | -4880: | -4871: | -4863: | -4854: | -4848: | -4840: | -4828: | -4819: | -4804: | -4799: | -4788: | -4774: | -4756: |
| Qc    | : 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: |
| 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: | 0.005: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -2544:   | -2521: | -2480: | -2449: | -2423: | -2397: | -2371: | -2346: | -2312: | -2278: | -2245: | -2211: | -2174: | -2137: | -2100: |
| x=    | -4740:   | -4727: | -4702: | -4684: | -4669: | -4655: | -4640: | -4625: | -4605: | -4585: | -4566: | -4546: | -4525: | -4503: | -4482: |
| Qc    | : 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: |
| Cc    | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -2063:   | -2020: | -1977: | -1943: | -1925: | -1899: | -1874: | -1849: | -1816: | -1776: | -1740: | -1703: | -1666: | -1630: | -1604: |
| x=    | -4461:   | -4436: | -4411: | -4391: | -4380: | -4366: | -4351: | -4337: | -4317: | -4294: | -4273: | -4252: | -4230: | -4209: | -4194: |
| Qc    | : 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.039: | 0.039: |
| Cc    | : 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -1579:   | -1569: | -1531: | -1509: | -1488: | -1456: | -1424: | -1391: | -1366: | -1344: | -1322: | -1294: | -1267: | -1245: | -1221: |
| x=    | -4179:   | -4173: | -4147: | -4130: | -4114: | -4089: | -4065: | -4041: | -4023: | -4005: | -3988: | -3967: | -3945: | -3930: | -3911: |
| Qc    | : 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.042: | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.048: |
| Cc    | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -1196:   | -1164: | -1131: | -1099: | -1066: | -1040: | -1014: | -990:  | -966:  | -938:  | -909:  | -878:  | -848:  | -818:  | -788:  |
| x=    | -3893:   | -3868: | -3844: | -3818: | -3793: | -3773: | -3754: | -3735: | -3717: | -3696: | -3673: | -3650: | -3627: | -3605: | -3582: |
| Qc    | : 0.049: | 0.050: | 0.051: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.055: | 0.056: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.060: | 0.061: |
| Cc    | : 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Φon:  | 87 :     | 88 :   | 88 :   | 89 :   | 90 :   | 91 :   | 91 :   | 92 :   | 93 :   | 94 :   | 95 :   | 96 :   | 96 :   | 97 :   | 98 :   |
| Uon:  | 1.95 :   | 1.91 : | 1.87 : | 1.83 : | 1.79 : | 1.77 : | 1.75 : | 1.73 : | 1.69 : | 1.67 : | 1.64 : | 1.61 : | 1.59 : | 1.56 : | 1.53 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -758:    | -727:  | -696:  | -660:  | -624:  | -591:  | -559:  | -526:  | -493:  | -461:  | -434:  | -415:  | -401:  | -364:  | -327:  |
| x=    | -3559:   | -3535: | -3512: | -3485: | -3458: | -3433: | -3408: | -3383: | -3358: | -3333: | -3313: | -3298: | -3288: | -3260: | -3231: |

|                                                                                                               |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Qc : 0.062: 0.063: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.068: 0.069: 0.070: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.073: 0.074: |                          |
| Cc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:        |                          |
| Фоп: 99 : 100 : 102 : 103 : 104 : 105 : 107 : 108 : 109 : 110 : 111 : 112 : 113 : 114 : 116 :                 |                          |
| Uоп: 1.52 : 1.49 : 1.46 : 1.44 : 1.41 : 1.39 : 1.37 : 1.35 : 1.33 : 1.32 : 1.30 : 1.29 : 1.29 : 1.27 : 1.26 : |                          |
| ~~~~~                                                                                                         |                          |
| y= -290: -256: -221: -187: -147: -108: -69: -30: -0: 30: 57: 84: 104: 139: 164:                               |                          |
| x= -3203: -3178: -3152: -3125: -3095: -3065: -3036: -3006: -2984: -2961: -2940: -2919: -2905: -2877: -2859:   |                          |
| ~~~~~                                                                                                         |                          |
| Qc : 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074:        |                          |
| Cc : 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:        |                          |
| Фоп: 117 : 119 : 120 : 122 : 123 : 125 : 127 : 129 : 130 : 131 : 132 : 133 : 134 : 136 : 137 :                |                          |
| Uоп: 1.25 : 1.24 : 1.23 : 1.22 : 1.22 : 1.21 : 1.21 : 1.21 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.23 : 1.23 : 1.24 : 1.25 : |                          |
| ~~~~~                                                                                                         |                          |
| y= 178: 206: 235: 269: 302: 339: 375: 408: 440: 473: 505: 540: 574: 608: 643:                                 |                          |
| x= -2847: -2826: -2805: -2779: -2754: -2726: -2698: -2673: -2648: -2624: -2599: -2573: -2547: -2521: -2495:   |                          |
| ~~~~~                                                                                                         |                          |
| Qc : 0.074: 0.074: 0.073: 0.072: 0.072: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: |                          |
| Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: |                          |
| Фоп: 137 : 139 : 140 : 141 : 143 : 144 : 146 : 147 : 148 : 149 : 150 : 152 : 153 : 154 : 155 :                |                          |
| Uоп: 1.26 : 1.26 : 1.27 : 1.28 : 1.30 : 1.32 : 1.33 : 1.35 : 1.37 : 1.39 : 1.41 : 1.44 : 1.46 : 1.49 : 1.52 : |                          |
| ~~~~~                                                                                                         |                          |
| y= 660: 673: 707: 740: 774: 807: 835: 862: 869: 903: 923: 943: 955: 970: 995:                                 |                          |
| x= -2482: -2472: -2446: -2421: -2395: -2370: -2349: -2328: -2322: -2289: -2270: -2252: -2240: -2221: -2191:   |                          |
| ~~~~~                                                                                                         |                          |
| Qc : 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.053: 0.052: 0.051: |                          |
| Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: |                          |
| Фоп: 156 : 157 : 158 : 159 : 161 : 161 : 162 : 162 : 164 : 164 : 165 : 165 : 166 : 167 :                      |                          |
| Uоп: 1.53 : 1.54 : 1.57 : 1.60 : 1.63 : 1.66 : 1.69 : 1.73 : 1.73 : 1.76 : 1.77 : 1.84 : 1.80 : 1.81 : 1.84 : |                          |
| ~~~~~                                                                                                         |                          |
| y= 1021: 1035: 1058: 1078: 1099: 1109: 1127: 1146: 1154: 1166: 1177: 1189: 1192: 1198: 1205:                  |                          |
| x= -2161: -2143: -2104: -2072: -2041: -2020: -1980: -1940: -1925: -1887: -1850: -1813: -1803: -1770: -1737:   |                          |
| ~~~~~                                                                                                         |                          |
| Qc : 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: |                          |
| Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: |                          |
| Фоп: 168 : 168 : 169 : 170 : 171 : 171 : 173 : 174 : 174 : 176 : 177 : 178 : 178 : 179 :                      |                          |
| Uоп: 1.87 : 1.87 : 1.91 : 1.93 : 1.95 : 1.95 : 1.96 : 1.98 : 2.00 : 2.01 : 2.02 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : |                          |
| ~~~~~                                                                                                         |                          |
| y= 1211: 1215: 1218: 1220: 1222:                                                                              |                          |
| x= -1704: -1675: -1647: -1613: -1580:                                                                         |                          |
| ~~~~~                                                                                                         |                          |
| Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:                                                                       |                          |
| Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:                                                                       |                          |
| ~~~~~                                                                                                         |                          |
| Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014                                            |                          |
| Координаты точки: X= -557.1 м, Y= -1072.8 м                                                                   |                          |
| Максимальная суммарная концентрация                                                                           | Cс= 0.1244567 доли ПДКмр |
|                                                                                                               | 0.0248913 мг/м3          |
| ~~~~~                                                                                                         |                          |
| Достигается при опасном направлении 270 град.                                                                 |                          |
| и скорости ветра 0.71 м/с                                                                                     |                          |
| Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада                               |                          |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                                                             |                          |
| Ист.   Код   Тип   Выброс   Вклад   Вклад в %   Сумма %   Коэфф. влияния                                      |                          |
| 1   6031   П   0.2149   0.1244567   100.00   100.00   0.579204977                                             |                          |
| В сумме = 0.1244567 100.00                                                                                    |                          |
| ~~~~~                                                                                                         |                          |
| 3. Исходные параметры источников.                                                                             |                          |
| ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014                                                                                 |                          |
| Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.                                                                      |                          |
| Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).                    |                          |
| Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59                                           |                          |
| Примесь :0621 - Метилбензол (349)                                                                             |                          |
| ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 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   Alfa   F   КР   Ди   Выброс                             |                          |
| Ист.   Код   Тип   Н   D   Wo   V1   T   X1   Y1   X2   Y2   Alfa   F   КР   Ди   Выброс                      |                          |
| 6031 П   2.0         30.0   -1707.69   -1065.39   3.00   3.00   0.00   1.0   1.00   0   0.1591667             |                          |
| ~~~~~                                                                                                         |                          |
| 4. Расчетные параметры См,Um,Xm                                                                               |                          |
| ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014                                                                                 |                          |
| Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.                                                                      |                          |
| Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).                    |                          |
| Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59                                           |                          |
| Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)                                                                 |                          |
| Примесь :0621 - Метилбензол (349)                                                                             |                          |
| ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 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                                                                          |                          |
| Ист.   Код   М   Тип   См   Um   Xm                                                                           |                          |
| 1   6031   0.159167   П   9.474799   0.50   11.4                                                              |                          |
| Суммарный М= 0.159167 т/с                                                                                     |                          |
| Сумма См по всем источникам = 9.474799 долей ПДК                                                              |                          |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                            |                          |
| ~~~~~                                                                                                         |                          |
| 5. Управляющие параметры расчета                                                                              |                          |
| ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014                                                                                 |                          |
| Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.                                                                      |                          |
| Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).                    |                          |
| Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59                                           |                          |
| Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)                                                                 |                          |
| Примесь :0621 - Метилбензол (349)                                                                             |                          |
| ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3                                                                            |                          |
| Фоновая концентрация не задана                                                                                |                          |
| Расчет по прямоугольнику 001 : 15000х8500 с шагом 500                                                         |                          |
| Расчет по границе области влияния                                                                             |                          |
| Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001                                                         |                          |
| Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.                                |                          |
| Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Umр) 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 :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.                                                                      |                          |
| Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).                    |                          |
| Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59                                           |                          |
| Примесь :0621 - Метилбензол (349)                                                                             |                          |

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -16, Y= 40  
размеры: длина (по X)= 15000, ширина (по Y)= 8500, шаг сетки= 500  
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 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1516.0 м, Y= -1210.0 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.3737469 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.2242481 мг/м <sup>3</sup>      |

Достигается при опасном направлении 307 град.

и скорости ветра 7.00 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 % | Сумма % | Коефф. влияния |
| 1                 | 6031 | П1  | 0.1592    | 0.3737469 | 100.00    | 100.00  | 2.3481431      |
| В сумме =         |      |     | 0.3737469 | 100.00    |           |         |                |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 36

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 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1529.0 м, Y= -3449.0 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0105463 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0063278 мг/м <sup>3</sup>      |

Достигается при опасном направлении 356 град.

и скорости ветра 2.21 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 % | Сумма % | Коефф. влияния |
| 1                 | 6031 | П1  | 0.1592    | 0.0105463 | 100.00    | 100.00  | 0.066259027    |
| В сумме =         |      |     | 0.0105463 | 100.00    |           |         |                |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 515

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 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cs - 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=   | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1221:  | 1221:  | 1220:  | 1221:  | 1220:  | 1219:  | 1216:  | 1213:  | 1211:  | 1209:  |
| x=   | -1577: | -1562: | -1556: | -1548: | -1533: | -1522: | -1509: | -1498: | -1491: | -1489: | -1480: | -1458: | -1436: | -1415: | -1401: |
| 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: | 0.011: |
| Cs : | 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: | 0.007: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1209:  | 1208:  | 1206:  | 1206:  | 1205:  | 1205:  | 1196:  | 1188:  | 1181:  | 1174:  | 1174:  | 1164:  | 1149:  | 1133:  | 1128:  |
| x=   | -1398: | -1393: | -1379: | -1376: | -1369: | -1367: | -1334: | -1301: | -1274: | -1246: | -1245: | -1220: | -1182: | -1145: | -1129: |
| 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: | 0.011: |
| Cs : | 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: | 0.007: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1127:  | 1114:  | 1113:  | 1110:  | 1108:  | 1106:  | 1105:  | 1101:  | 1096:  | 1095:  | 1093:  | 1075:  | 1073:  | 1072:  | 1069:  |
| x=   | -1128: | -1105: | -1103: | -1098: | -1094: | -1090: | -1089: | -1081: | -1072: | -1069: | -1067: | -1034: | -1030: | -1028: | -1023: |
| Qc : | 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: | 0.012: |
| Cs : | 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: | 0.007: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1067:  | 1066:  | 1064:  | 1060:  | 1055:  | 1027:  | 1014:  | 1010:  | 1008:  | 1006:  | 1003:  | 1001:  | 995:   | 993:   | 987:   |
| x=   | -1020: | -1018: | -1015: | -1009: | -1003: | -963:  | -947:  | -941:  | -938:  | -934:  | -931:  | -928:  | -919:  | -917:  | -911:  |
| 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: |
| Cs : | 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: | 0.007: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 968:   | 964:   | 958:   | 953:   | 926:   | 915:   | 912:   | 909:   | 907:   | 906:   | 878:   | 868:   | 849:   | 818:   | 811:   |
| x=   | -890:  | -886:  | -880:  | -874:  | -846:  | -834:  | -830:  | -828:  | -826:  | -824:  | -801:  | -793:  | -778:  | -752:  | -746:  |
| 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: | 0.013: |
| Cs : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 809:   | 808:   | 780:   | 746:   | 715:   | 710:   | 708:   | 706:   | 705:   | 703:   | 695:   | 679:   | 644:   | 607:   | 593:   |
| x=   | -745:  | -744:  | -726:  | -705:  | -685:  | -682:  | -681:  | -679:  | -678:  | -677:  | -674:  | -667:  | -650:  | -632:  | -626:  |
| Qc : | 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: | 0.014: |
| Cs : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 591:   | 589:   | 584:   | 549:   | 520:   | 491:   | 474:   | 472:   | 471:   | 467:   | 428:   | 415:   | 409:   | 405:   | 399:   |
| x=   | -625:  | -624:  | -622:  | -611:  | -601:  | -592:  | -587:  | -586:  | -586:  | -585:  | -577:  | -574:  | -573:  | -572:  | -571:  |
| Qc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| Cs : | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |



|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 368:     | 348:   | 326:   | 290:   | 278:   | 272:   | 233:   | 194:   | 167:   | 141:   | 113:   | 85:    | 60:    | 34:    | -12:   |
| x= | -566:    | -562:  | -560:  | -557:  | -556:  | -556:  | -555:  | -554:  | -554:  | -554:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  |
| Qc | : 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.021: |
| Cc | : 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| y= | -42:     | -73:   | -100:  | -128:  | -155:  | -182:  | -229:  | -258:  | -288:  | -316:  | -344:  | -370:  | -395:  | -420:  | -446:  |
| x= | -555:    | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -556:  | -556:  |
| Qc | : 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: |
| Cc | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| y= | -490:    | -516:  | -543:  | -570:  | -598:  | -627:  | -655:  | -701:  | -703:  | -707:  | -736:  | -765:  | -791:  | -817:  | -843:  |
| x= | -556:    | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  |
| Qc | : 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Cc | : 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| y= | -868:    | -895:  | -921:  | -946:  | -972:  | -997:  | -1023: | -1048: | -1073: | -1101: | -1129: | -1157: | -1185: | -1214: | -1243: |
| x= | -557:    | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  |
| Qc | : 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: |
| Cc | : 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| y= | -1255:   | -1282: | -1297: | -1313: | -1319: | -1350: | -1381: | -1406: | -1431: | -1438: | -1468: | -1511: | -1555: | -1558: | -1568: |
| x= | -557:    | -558:  | -559:  | -559:  | -560:  | -564:  | -568:  | -571:  | -574:  | -575:  | -583:  | -594:  | -605:  | -606:  | -610:  |
| Qc | : 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |
| Cc | : 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| y= | -1602:   | -1635: | -1669: | -1673: | -1678: | -1704: | -1744: | -1784: | -1788: | -1816: | -1848: | -1879: | -1888: | -1895: | -1927: |
| x= | -623:    | -636:  | -649:  | -651:  | -653:  | -668:  | -690:  | -712:  | -714:  | -734:  | -757:  | -780:  | -787:  | -793:  | -823:  |
| Qc | : 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| Cc | : 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| y= | -1959:   | -1966: | -1980: | -1995: | -2025: | -2056: | -2086: | -2115: | -2144: | -2167: | -2190: | -2213: | -2238: | -2262: | -2286: |
| x= | -854:    | -860:  | -873:  | -892:  | -929:  | -966:  | -1003: | -1040: | -1076: | -1106: | -1135: | -1165: | -1196: | -1226: | -1257: |
| Qc | : 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Cc | : 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| y= | -2312:   | -2338: | -2364: | -2393: | -2422: | -2451: | -2480: | -2508: | -2537: | -2567: | -2597: | -2628: | -2650: | -2662: | -2681: |
| x= | -1290:   | -1324: | -1357: | -1393: | -1430: | -1466: | -1503: | -1539: | -1576: | -1614: | -1653: | -1691: | -1720: | -1734: | -1760: |
| Qc | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Cc | : 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| y= | -2701:   | -2719: | -2736: | -2762: | -2789: | -2816: | -2840: | -2864: | -2887: | -2907: | -2933: | -2959: | -2985: | -3010: | -3035: |
| x= | -1785:   | -1806: | -1828: | -1862: | -1896: | -1930: | -1960: | -1990: | -2020: | -2046: | -2079: | -2112: | -2145: | -2177: | -2209: |
| Qc | : 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Cc | : 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: |
| y= | -3060:   | -3085: | -3112: | -3139: | -3166: | -3193: | -3220: | -3247: | -3274: | -3277: | -3296: | -3315: | -3343: | -3371: | -3399: |
| x= | -2240:   | -2272: | -2306: | -2340: | -2374: | -2409: | -2443: | -2478: | -2512: | -2516: | -2540: | -2564: | -2600: | -2635: | -2671: |
| Qc | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Cc | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y= | -3427:   | -3452: | -3477: | -3503: | -3528: | -3554: | -3581: | -3608: | -3634: | -3660: | -3685: | -3711: | -3737: | -3765: | -3794: |
| x= | -2706:   | -2738: | -2770: | -2802: | -2834: | -2868: | -2902: | -2935: | -2969: | -3002: | -3034: | -3067: | -3100: | -3136: | -3172: |
| Qc | : 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: |
| Cc | : 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: |
| y= | -3822:   | -3851: | -3875: | -3899: | -3903: | -3928: | -3944: | -3960: | -3966: | -3970: | -3985: | -3999: | -4014: | -4020: | -4032: |
| x= | -3208:   | -3244: | -3275: | -3305: | -3312: | -3351: | -3376: | -3401: | -3411: | -3421: | -3452: | -3482: | -3512: | -3525: | -3563: |
| Qc | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| 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: |
| y= | -4044:   | -4056: | -4059: | -4069: | -4079: | -4081: | -4083: | -4084: | -4088: | -4089: | -4090: | -4089: | -4088: | -4088: | -4087: |
| x= | -3600:   | -3637: | -3646: | -3694: | -3742: | -3760: | -3775: | -3790: | -3836: | -3855: | -3902: | -3935: | -3958: | -3961: | -3965: |
| 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: | 0.006: | 0.006: |
| Cc | : 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: | 0.003: |
| y= | -4083:   | -4078: | -4074: | -4073: | -4072: | -4071: | -4061: | -4052: | -4042: | -4042: | -4039: | -4026: | -4013: | -4000: | -3998: |
| x= | -4001:   | -4037: | -4073: | -4079: | -4086: | -4090: | -4127: | -4164: | -4201: | -4205: | -4211: | -4244: | -4278: | -4311: | -4317: |
| Qc | : 0.006: | 0.006: | 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 | : 0.003: | 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= | -3994:   | -3989: | -3970: | -3950: | -3941: | -3937: | -3933: | -3926: | -3897: | -3867: | -3858: | -3851: | -3828: | -3805: | -3795: |
| x= | -4324:   | -4334: | -4370: | -4405: | -4422: | -4429: | -4436: | -4445: | -4485: | -4526: | -4538: | -4545: | -4570: | -4595: | -4605: |
| 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: | 0.005: |
| 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= | -3781:   | -3774: | -3763: | -3738: | -3714: | -3678: | -3663: | -3625: | -3599: | -3574: | -3535: | -3509: | -3483: | -3463: | -3451: |
| x= | -4621:   | -4628: | -4637: | -4657: | -4678: | -4707: | -4716: | -4741: | -4757: | -4773: | -4792: | -4804: | -4816: | -4825: | -4831: |
| 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: | 0.005: |
| 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: |



|      |   |     |      |       |        |       |          |          |     |      |   |           |
|------|---|-----|------|-------|--------|-------|----------|----------|-----|------|---|-----------|
| 0017 | T | 2.0 | 0.10 | 2.15  | 0.0169 | 267.0 | -3327.92 | -2111.54 | 3.0 | 1.00 | 0 | 4.1E-8    |
| 0018 | T | 2.5 | 0.20 | 3.68  | 0.1155 | 267.0 | -3328.89 | -2112.53 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000004 |
| 0020 | T | 2.0 | 0.15 | 1.26  | 0.0222 | 267.0 | -3328.87 | -2111.55 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000006 |
| 0021 | T | 2.2 | 0.15 | 90.42 | 1.60   | 267.0 | -3327.89 | -2112.57 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000003 |
| 0022 | T | 2.2 | 0.15 | 12.73 | 0.2250 | 267.0 | -3329.92 | -2113.61 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000003 |
| 0028 | T | 2.2 | 0.10 | 144.2 | 1.13   | 267.0 | -1703.45 | -1126.39 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000004 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |       |            |       | Их расчетные параметры |        |      |       |
|----------------------------------------------------|-------|------------|-------|------------------------|--------|------|-------|
| Номер\Код                                          | М     | Тип        |       | См                     | Um     | Xm   |       |
| -п/л- Ист.-                                        | ----- | -----      | ----- | [доли ПДК]-            | [м/с]- | [м]- | ----- |
| 1   0004                                           |       | 0.00000024 | T     | 0.049167               | 21.00  | 54.4 |       |
| 2   0005                                           |       | 0.00000040 | T     | 0.272183               | 3.25   | 27.3 |       |
| 3   0017                                           |       | 0.00000004 | T     | 0.671047               | 0.82   | 4.9  |       |
| 4   0018                                           |       | 0.00000042 | T     | 1.273195               | 1.44   | 12.0 |       |
| 5   0020                                           |       | 0.00000056 | T     | 8.592452               | 0.90   | 5.2  |       |
| 6   0021                                           |       | 0.00000034 | T     | 0.082678               | 17.63  | 49.8 |       |
| 7   0022                                           |       | 0.00000028 | T     | 0.441840               | 1.88   | 18.2 |       |
| 8   0028                                           |       | 0.00000040 | T     | 0.092365               | 18.74  | 51.4 |       |
| Суммарный Мг= 0.00000267 т/с                       |       |            |       |                        |        |      |       |
| Сумма См по всем источникам = 11.474927 долей ПДК  |       |            |       |                        |        |      |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.40 м/с |       |            |       |                        |        |      |       |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x8500 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.4 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -16, Y= 40

размеры: длина (по X)= 15000, ширина (по Y)= 8500, шаг сетки= 500

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 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -3516.0 м, Y= -2210.0 м

|                                              |                           |
|----------------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация          | Cs= 0.1732620 долей ПДКмр |
|                                              | 0.0000017 мг/м3           |
| Достигается при опасном направлении 62 град. |                           |
| и скорости ветра 7.00 м/с                    |                           |

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| Вклады источников           |      |     |            |               |           |               |                |
|-----------------------------|------|-----|------------|---------------|-----------|---------------|----------------|
| №                           | Ист. | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сумма %       | Коефф. влияния |
|                             |      |     | M (Mg)     | C (долл. ПДК) |           |               | b=C/M          |
| 1                           | 0020 | T   | 0.00000056 | 0.0577759     | 33.35     | 33.35         | 102622         |
| 2                           | 0018 | T   | 0.00000042 | 0.0518317     | 29.92     | 63.26         | 123999         |
| 3                           | 0022 | T   | 0.00000028 | 0.0358791     | 20.71     | 83.97         | 129997         |
| 4                           | 0021 | T   | 0.00000034 | 0.0224758     | 12.97     | 96.94         | 66892.30       |
| В сумме =                   |      |     |            | 0.1679625     | 96.94     |               |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |            | 0.0052996     | 3.06      | (4 источника) |                |

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 36

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 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -2073.0 м, Y= -3591.0 м

|                                               |                           |
|-----------------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация           | Cs= 0.0024684 долей ПДКмр |
|                                               | 2.468381E-8 мг/м3         |
| Достигается при опасном направлении 320 град. |                           |
| и скорости ветра 7.00 м/с                     |                           |

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |            |           |                    |         |                |  |  |
|-----------------------------|------|-----|------------|-----------|--------------------|---------|----------------|--|--|
| №                           | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в %          | Сумма % | Коефф. влияния |  |  |
| 1                           | 0020 | T   | 0.00000056 | 0.0009750 | 39.50              | 39.50   | 1731.77        |  |  |
| 2                           | 0018 | T   | 0.00000042 | 0.0006075 | 24.61              | 64.11   | 1453.39        |  |  |
| 3                           | 0022 | T   | 0.00000028 | 0.0004218 | 17.09              | 81.20   | 1528.24        |  |  |
| 4                           | 0021 | T   | 0.00000034 | 0.0003916 | 15.87              | 97.06   | 1165.54        |  |  |
| В сумме =                   |      |     |            | 0.0023959 | 97.06              |         |                |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |            | 0.0000725 | 2.94 (4 источника) |         |                |  |  |

## 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 515

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 7.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

|       |                                                                                                          |       |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|       | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                                                                   |       |
|       | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                                                   |       |
|       | Фоп- опасное напралл. ветра [ угл. град.]                                                                |       |
|       | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                                                      |       |
|       | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                                                                     |       |
|       | Ки - код источника для верхней строки Ви                                                                 |       |
| ~~~~~ | ~~~~~                                                                                                    |       |
| ~~~~~ | ~~~~~                                                                                                    | ~~~~~ |
| y=    | 1222: 1222: 1222: 1222: 1222: 1221: 1220: 1221: 1220: 1219: 1216: 1213: 1211: 1209:                      |       |
| x=    | -1577: -1562: -1556: -1548: -1533: -1522: -1509: -1498: -1491: -1489: -1480: -1458: -1436: -1415: -1401: |       |
| Qc :  | 0.001: 0.001: 0.001: 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=    | 1209: 1208: 1206: 1206: 1205: 1205: 1196: 1188: 1181: 1174: 1174: 1164: 1149: 1133: 1128:                |       |
| x=    | -1398: -1393: -1379: -1376: -1369: -1367: -1334: -1301: -1274: -1246: -1245: -1220: -1182: -1145: -1129: |       |
| Qc :  | 0.001: 0.001: 0.001: 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=    | 1127: 1114: 1113: 1110: 1108: 1106: 1105: 1101: 1096: 1095: 1093: 1075: 1073: 1072: 1069:                |       |
| x=    | -1128: -1105: -1103: -1098: -1094: -1090: -1089: -1081: -1072: -1069: -1067: -1034: -1030: -1028: -1023: |       |
| Qc :  | 0.001: 0.001: 0.001: 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=    | 1067: 1066: 1064: 1060: 1055: 1027: 1014: 1010: 1008: 1006: 1003: 1001: 995: 993: 987:                   |       |
| x=    | -1020: -1018: -1015: -1009: -1003: -963: -947: -941: -938: -934: -931: -928: -919: -917: -911:           |       |
| Qc :  | 0.001: 0.001: 0.001: 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=    | 968: 964: 958: 953: 926: 915: 912: 909: 907: 906: 878: 868: 849: 818: 811:                               |       |
| x=    | -890: -886: -880: -874: -846: -834: -830: -828: -826: -824: -801: -793: -778: -752: -746:                |       |
| Qc :  | 0.001: 0.001: 0.001: 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=    | 809: 808: 780: 746: 715: 710: 708: 706: 705: 703: 695: 679: 644: 607: 593:                               |       |
| x=    | -745: -744: -726: -705: -685: -682: -681: -679: -678: -677: -674: -667: -650: -632: -626:                |       |
| Qc :  | 0.001: 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: 0.000:        |       |
| y=    | 591: 589: 584: 549: 520: 491: 474: 472: 471: 467: 428: 415: 409: 405: 399:                               |       |
| x=    | -625: -624: -622: -611: -601: -592: -587: -586: -586: -585: -577: -574: -573: -572: -571:                |       |
| 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=    | 368: 348: 326: 290: 278: 272: 233: 194: 167: 141: 113: 85: 60: 34: -12:                                  |       |
| x=    | -566: -562: -560: -557: -556: -556: -555: -554: -554: -554: -555: -555: -555: -555: -555:                |       |
| Qc :  | 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:        |       |
| Cc :  | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:        |       |
| y=    | -42: -73: -100: -128: -155: -182: -229: -258: -288: -316: -344: -370: -395: -420: -446:                  |       |
| x=    | -555: -555: -555: -555: -555: -555: -555: -555: -555: -555: -555: -555: -555: -556: -556:                |       |
| Qc :  | 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 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: 0.000: |       |
| y=    | -490: -516: -543: -570: -598: -627: -655: -701: -703: -707: -736: -765: -791: -817: -843:                |       |
| x=    | -556: -556: -556: -556: -556: -556: -556: -556: -556: -556: -556: -556: -556: -556: -556:                |       |
| Qc :  | 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 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: 0.000: |       |
| y=    | -868: -895: -921: -946: -972: -997: -1023: -1048: -1073: -1101: -1129: -1157: -1185: -1214: -1243:       |       |
| x=    | -557: -557: -557: -557: -557: -557: -557: -557: -557: -557: -557: -557: -557: -557: -557:                |       |
| 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: 0.006: 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: 0.000: |       |
| y=    | -1255: -1282: -1297: -1313: -1319: -1350: -1381: -1406: -1431: -1438: -1468: -1511: -1555: -1558: -1568: |       |
| x=    | -557: -558: -559: -559: -560: -564: -568: -571: -574: -575: -583: -594: -605: -606: -610:                |       |
| 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: 0.006: 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: 0.000: |       |
| y=    | -1602: -1635: -1669: -1673: -1678: -1704: -1744: -1784: -1788: -1816: -1848: -1879: -1888: -1895: -1927: |       |
| x=    | -623: -636: -649: -651: -653: -668: -690: -712: -714: -734: -757: -780: -787: -793: -823:                |       |
| 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: 0.006: 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: 0.000: |       |
| y=    | -1959: -1966: -1980: -1995: -2025: -2056: -2086: -2115: -2144: -2167: -2190: -2213: -2238: -2262: -2286: |       |
| x=    | -854: -860: -873: -892: -929: -966: -1003: -1040: -1076: -1106: -1135: -1165: -1196: -1226: -1257:       |       |
| Qc :  | 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 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: 0.000: |       |
| y=    | -2312: -2338: -2364: -2393: -2422: -2451: -2480: -2508: -2537: -2567: -2597: -2628: -2650: -2662: -2681: |       |
| x=    | -1290: -1324: -1357: -1393: -1430: -1466: -1503: -1539: -1576: -1614: -1653: -1691: -1720: -1734: -1760: |       |
| Qc :  | 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 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: 0.000: |       |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -2701: | -2719: | -2736: | -2762: | -2789: | -2816: | -2840: | -2864: | -2887: | -2907: | -2933: | -2959: | -2985: | -3010: | -3035: |
| x=   | -1785: | -1806: | -1828: | -1862: | -1896: | -1930: | -1960: | -1990: | -2020: | -2046: | -2079: | -2112: | -2145: | -2177: | -2209: |
| Qc : | 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: | 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=   | -3060: | -3085: | -3112: | -3139: | -3166: | -3193: | -3220: | -3247: | -3274: | -3277: | -3296: | -3315: | -3343: | -3371: | -3399: |
| x=   | -2240: | -2272: | -2306: | -2340: | -2374: | -2409: | -2443: | -2478: | -2512: | -2516: | -2540: | -2564: | -2600: | -2635: | -2671: |
| Qc : | 0.004: | 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: | 0.004: |
| 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=   | -3427: | -3452: | -3477: | -3503: | -3528: | -3554: | -3581: | -3608: | -3634: | -3660: | -3685: | -3711: | -3737: | -3765: | -3794: |
| x=   | -2706: | -2738: | -2770: | -2802: | -2834: | -2868: | -2902: | -2935: | -2969: | -3002: | -3034: | -3067: | -3100: | -3136: | -3172: |
| 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: | 0.003: | 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: | 0.000: |
| y=   | -3822: | -3851: | -3875: | -3899: | -3903: | -3928: | -3944: | -3960: | -3966: | -3970: | -3985: | -3999: | -4014: | -4020: | -4032: |
| x=   | -3208: | -3244: | -3275: | -3305: | -3312: | -3351: | -3376: | -3401: | -3411: | -3421: | -3452: | -3482: | -3512: | -3525: | -3563: |
| 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: | 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: | 0.000: |
| y=   | -4044: | -4056: | -4059: | -4069: | -4079: | -4081: | -4083: | -4084: | -4088: | -4089: | -4090: | -4089: | -4088: | -4088: | -4087: |
| x=   | -3600: | -3637: | -3646: | -3694: | -3742: | -3760: | -3775: | -3790: | -3836: | -3855: | -3902: | -3935: | -3958: | -3961: | -3965: |
| 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 : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -4083: | -4078: | -4074: | -4073: | -4072: | -4071: | -4061: | -4052: | -4042: | -4042: | -4039: | -4026: | -4013: | -4000: | -3998: |
| x=   | -4001: | -4037: | -4073: | -4079: | -4086: | -4090: | -4127: | -4164: | -4201: | -4205: | -4211: | -4244: | -4278: | -4311: | -4317: |
| 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 : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -3994: | -3989: | -3970: | -3950: | -3941: | -3937: | -3933: | -3926: | -3897: | -3867: | -3858: | -3851: | -3828: | -3805: | -3795: |
| x=   | -4324: | -4334: | -4370: | -4405: | -4422: | -4429: | -4436: | -4445: | -4485: | -4526: | -4538: | -4545: | -4570: | -4595: | -4605: |
| 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 : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -3781: | -3774: | -3763: | -3738: | -3714: | -3678: | -3663: | -3625: | -3599: | -3574: | -3535: | -3509: | -3483: | -3463: | -3451: |
| x=   | -4621: | -4628: | -4637: | -4657: | -4678: | -4707: | -4716: | -4741: | -4757: | -4773: | -4792: | -4804: | -4816: | -4825: | -4831: |
| 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: | 0.003: | 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: | 0.000: |
| y=   | -3421: | -3392: | -3358: | -3323: | -3294: | -3265: | -3227: | -3210: | -3195: | -3146: | -3097: | -3068: | -3043: | -3022: | -2978: |
| x=   | -4841: | -4850: | -4861: | -4871: | -4877: | -4882: | -4888: | -4892: | -4892: | -4895: | -4899: | -4897: | -4896: | -4897: | -4891: |
| 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: | 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=   | -2939: | -2908: | -2893: | -2860: | -2829: | -2795: | -2774: | -2750: | -2722: | -2700: | -2662: | -2653: | -2629: | -2606: | -2573: |
| x=   | -4886: | -4883: | -4880: | -4871: | -4863: | -4854: | -4848: | -4840: | -4828: | -4819: | -4804: | -4799: | -4788: | -4774: | -4756: |
| Qc : | 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: | 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=   | -2544: | -2521: | -2480: | -2449: | -2423: | -2397: | -2371: | -2346: | -2312: | -2278: | -2245: | -2211: | -2174: | -2137: | -2100: |
| x=   | -4740: | -4727: | -4702: | -4684: | -4669: | -4655: | -4640: | -4625: | -4605: | -4585: | -4566: | -4546: | -4525: | -4503: | -4482: |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -2063: | -2020: | -1977: | -1943: | -1925: | -1899: | -1874: | -1849: | -1816: | -1776: | -1740: | -1703: | -1666: | -1630: | -1604: |
| x=   | -4461: | -4436: | -4411: | -4391: | -4380: | -4366: | -4351: | -4337: | -4317: | -4294: | -4273: | -4252: | -4230: | -4209: | -4194: |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -1579: | -1569: | -1531: | -1509: | -1488: | -1456: | -1424: | -1391: | -1366: | -1344: | -1322: | -1294: | -1267: | -1245: | -1221: |
| x=   | -4179: | -4173: | -4147: | -4130: | -4114: | -4089: | -4065: | -4041: | -4023: | -4005: | -3988: | -3967: | -3945: | -3930: | -3911: |
| Qc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -1196: | -1164: | -1131: | -1099: | -1066: | -1040: | -1014: | -990:  | -966:  | -938:  | -909:  | -878:  | -848:  | -818:  | -788:  |
| x=   | -3893: | -3868: | -3844: | -3818: | -3793: | -3773: | -3754: | -3735: | -3717: | -3696: | -3673: | -3650: | -3627: | -3605: | -3582: |
| Qc : | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 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: | 0.000: |
| y=   | -758:  | -727:  | -696:  | -660:  | -624:  | -591:  | -559:  | -526:  | -493:  | -461:  | -434:  | -415:  | -401:  | -364:  | -327:  |
| x=   | -3559: | -3535: | -3512: | -3485: | -3458: | -3433: | -3408: | -3383: | -3358: | -3333: | -3313: | -3298: | -3288: | -3260: | -3231: |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 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: | 0.000: |
| y=   | -290:  | -256:  | -221:  | -187:  | -147:  | -108:  | -69:   | -30:   | -0:    | 30:    | 57:    | 84:    | 104:   | 139:   | 164:   |
| x=   | -3203: | -3178: | -3152: | -3125: | -3095: | -3065: | -3036: | -3006: | -2984: | -2961: | -2940: | -2919: | -2905: | -2877: | -2859: |
| Qc : | 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: | 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: | 0.000: |

```

y= 178: 206: 235: 269: 302: 339: 375: 408: 440: 473: 505: 540: 574: 608: 643:
x= -2847: -2826: -2805: -2779: -2754: -2726: -2698: -2673: -2648: -2624: -2599: -2573: -2547: -2521: -2495:
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 660: 673: 707: 740: 774: 807: 835: 862: 869: 903: 923: 943: 955: 970: 995:
x= -2482: -2472: -2446: -2421: -2395: -2370: -2349: -2328: -2322: -2289: -2270: -2252: -2240: -2221: -2191:
Qc : 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: 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= 1021: 1035: 1058: 1078: 1099: 1109: 1127: 1146: 1154: 1166: 1177: 1189: 1192: 1198: 1205:
x= -2161: -2143: -2104: -2072: -2041: -2020: -1980: -1940: -1925: -1887: -1850: -1813: -1803: -1770: -1737:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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= 1211: 1215: 1218: 1220: 1222:
x= -1704: -1675: -1647: -1613: -1580:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
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= -4130.1 м, Y= -1509.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0097780 доли ПДКмр |  
| 9.777993Е-8 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 127 град.  
и скорости ветра 4.42 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 %          | Сумма % | Коефф. влияния |  |  |
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М(мг)      | С(доли ПДК) |                    |         | b=C/M          |  |  |
| 1                           | 0021 | T    | 0.00000034 | 0.0034112   | 34.89              | 34.89   | 10152.46       |  |  |
| 2                           | 0020 | T    | 0.00000056 | 0.0030318   | 31.01              | 65.89   | 5385.08        |  |  |
| 3                           | 0018 | T    | 0.00000042 | 0.0018275   | 18.69              | 84.58   | 4371.93        |  |  |
| 4                           | 0022 | T    | 0.00000028 | 0.0012878   | 13.17              | 97.75   | 4665.81        |  |  |
| В сумме =                   |      |      |            | 0.0095583   | 97.75              |         |                |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |            | 0.0002197   | 2.25 (4 источника) |         |                |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (102)  
ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3  
Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T        | X1       | Y1   | X2   | Y2   | Alfa | F    | KP   | Ди        | Выброс |
|------|------|------|------|------|------|----------|----------|------|------|------|------|------|------|-----------|--------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      | Ист.   |
| 6031 | П1   | 2.0  |      |      | 30.0 | -1707.69 | -1065.39 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0477500 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)  
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (102)  
ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 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                                                                                                                                                                           | 6031 | 0.047750     | П1    | 17.054638              | 0.50     | 11.4 |
| -----                                                                                                                                                                       |      |              |       |                        |          |      |
| Суммарный Мг=                                                                                                                                                               |      | 0.047750 г/с |       |                        |          |      |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      |              |       | 17.054638 долей ПДК    |          |      |
| -----                                                                                                                                                                       |      |              |       |                        |          |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      |              |       |                        | 0.50 м/с |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)  
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (102)  
ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3  
Фоновая концентрация не задана  
Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x8500 с шагом 500  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по территории жилой застройки. Покрывание РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Umр) 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 :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (102)  
ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -16, Y= 40  
размеры: длина(по X)= 15000, ширина(по Y)= 8500, шаг сетки= 500  
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 7.0(Umр) м/с  
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1516.0 м, Y= -1210.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6727445 доли ПДКмр |  
| 0.0672744 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 307 град.  
и скорости ветра 7.00 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 % | Сумма % | Коефф. влияния |
| Ист.              | М    | М (Мг) | С (доли ПДК) | Б=С/М     |           |         |                |
| 1                 | 6031 | П1     | 0.0477       | 0.6727445 | 100.00    | 100.00  | 14.0888891     |
| В сумме =         |      |        |              | 0.6727445 | 100.00    |         |                |

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (102)

ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 36

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 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1529.0 м, Y= -3449.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0189833 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0018983 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 356 град.

и скорости ветра 2.21 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 % | Сумма % | Коефф. влияния |
| Ист.              | М    | М (Мг) | С (доли ПДК) | Б=С/М     |           |         |                |
| 1                 | 6031 | П1     | 0.0477       | 0.0189833 | 100.00    | 100.00  | 0.397555023    |
| В сумме =         |      |        |              | 0.0189833 | 100.00    |         |                |

## 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (102)

ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 515

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 7.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |                        |               |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------|---------------|
| Qc -                                                            | суммарная концентрация | [доли ПДК]    |
| Cc -                                                            | суммарная концентрация | [мг/м.куб]    |
| Фоп-                                                            | опасное напрал. ветра  | [ угл. град.] |
| Uоп-                                                            | опасная скорость ветра | [ м/с ]       |
| ~~~~~                                                           |                        |               |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |                        |               |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1221:  | 1221:  | 1220:  | 1221:  | 1220:  | 1219:  | 1216:  | 1213:  | 1211:  | 1209:  |
| x=   | -1577: | -1562: | -1556: | -1548: | -1533: | -1522: | -1509: | -1498: | -1491: | -1489: | -1480: | -1458: | -1436: | -1415: | -1401: |
| Qc : | 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: | 0.020: | 0.020: |
| 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=   | 1209:  | 1208:  | 1206:  | 1206:  | 1205:  | 1205:  | 1196:  | 1188:  | 1181:  | 1174:  | 1174:  | 1164:  | 1149:  | 1133:  | 1128:  |
| x=   | -1398: | -1393: | -1379: | -1376: | -1369: | -1367: | -1334: | -1301: | -1274: | -1246: | -1245: | -1220: | -1182: | -1149: | -1129: |
| Qc : | 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: | 0.020: | 0.021: |
| 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=   | 1127:  | 1114:  | 1113:  | 1110:  | 1108:  | 1106:  | 1105:  | 1101:  | 1096:  | 1095:  | 1093:  | 1075:  | 1073:  | 1072:  | 1069:  |
| x=   | -1128: | -1105: | -1103: | -1098: | -1094: | -1090: | -1089: | -1081: | -1072: | -1069: | -1067: | -1034: | -1030: | -1028: | -1023: |
| 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: | 0.021: |
| 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=   | 1067:  | 1066:  | 1064:  | 1060:  | 1055:  | 1027:  | 1014:  | 1010:  | 1008:  | 1006:  | 1003:  | 1001:  | 995:   | 993:   | 987:   |
| x=   | -1020: | -1018: | -1015: | -1009: | -1003: | -963:  | -947:  | -941:  | -938:  | -934:  | -931:  | -928:  | -919:  | -917:  | -911:  |
| 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: | 0.022: |
| 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=   | 968:   | 964:   | 958:   | 953:   | 926:   | 915:   | 912:   | 909:   | 907:   | 906:   | 878:   | 868:   | 849:   | 818:   | 811:   |
| x=   | -890:  | -886:  | -880:  | -874:  | -846:  | -834:  | -830:  | -828:  | -826:  | -824:  | -801:  | -793:  | -778:  | -752:  | -746:  |
| Qc : | 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: | 0.023: | 0.023: |
| 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=   | 809:   | 808:   | 780:   | 746:   | 715:   | 710:   | 708:   | 706:   | 705:   | 703:   | 695:   | 679:   | 644:   | 607:   | 593:   |
| x=   | -745:  | -744:  | -726:  | -705:  | -685:  | -682:  | -681:  | -679:  | -678:  | -677:  | -674:  | -667:  | -650:  | -632:  | -626:  |
| Qc : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| 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=   | 591:   | 589:   | 584:   | 549:   | 520:   | 491:   | 474:   | 472:   | 471:   | 467:   | 428:   | 415:   | 409:   | 405:   | 399:   |
| x=   | -625:  | -624:  | -622:  | -611:  | -601:  | -592:  | -587:  | -586:  | -586:  | -585:  | -577:  | -574:  | -573:  | -572:  | -571:  |
| Qc : | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| 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=   | 368:   | 348:   | 326:   | 290:   | 278:   | 272:   | 233:   | 194:   | 167:   | 141:   | 113:   | 85:    | 60:    | 34:    | -12:   |
| x=   | -566:  | -562:  | -560:  | -557:  | -556:  | -556:  | -555:  | -554:  | -554:  | -554:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  |
| Qc : | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.037: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -42:   | -73:   | -100:  | -128:  | -155:  | -182:  | -229:  | -258:  | -288:  | -316:  | -344:  | -370:  | -395:  | -420:  | -446:  |
| x=   | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -556:  | -556:  |
| Qc : | 0.038: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.042: | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.048: |
| 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: | 0.005: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -490:  | -516:  | -543:  | -570:  | -598:  | -627:  | -655:  | -701:  | -703:  | -707:  | -736:  | -765:  | -791:  | -817:  | -843:  |
| x=   | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  |
| Qc : | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.054: |
| 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: | 0.005: |
| Φon: | 243 :  | 245 :  | 246 :  | 247 :  | 248 :  | 249 :  | 250 :  | 252 :  | 253 :  | 253 :  | 254 :  | 255 :  | 257 :  | 258 :  | 259 :  |
| Uon: | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : |
| y=   | -868:  | -895:  | -921:  | -946:  | -972:  | -997:  | -1023: | -1048: | -1073: | -1101: | -1129: | -1157: | -1185: | -1214: | -1243: |
| x=   | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  |
| Qc : | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: |
| Φon: | 260 :  | 262 :  | 263 :  | 264 :  | 265 :  | 267 :  | 268 :  | 269 :  | 270 :  | 272 :  | 273 :  | 275 :  | 276 :  | 277 :  | 279 :  |
| Uon: | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : |
| y=   | -1255: | -1282: | -1297: | -1313: | -1319: | -1350: | -1381: | -1406: | -1431: | -1438: | -1468: | -1511: | -1555: | -1558: | -1568: |
| x=   | -557:  | -558:  | -559:  | -559:  | -560:  | -564:  | -568:  | -571:  | -574:  | -575:  | -583:  | -594:  | -605:  | -606:  | -610:  |
| Qc : | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: |
| 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: | 0.005: |
| Φon: | 279 :  | 281 :  | 282 :  | 282 :  | 282 :  | 284 :  | 285 :  | 287 :  | 288 :  | 288 :  | 290 :  | 292 :  | 294 :  | 294 :  | 295 :  |
| Uon: | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : |
| y=   | -1602: | -1635: | -1669: | -1673: | -1678: | -1704: | -1744: | -1784: | -1788: | -1816: | -1848: | -1879: | -1888: | -1895: | -1927: |
| x=   | -623:  | -636:  | -649:  | -651:  | -653:  | -668:  | -690:  | -712:  | -714:  | -734:  | -757:  | -780:  | -787:  | -793:  | -823:  |
| Qc : | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| 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: | 0.005: |
| Φon: | 296 :  | 298 :  | 300 :  | 300 :  | 300 :  | 302 :  | 304 :  | 306 :  | 306 :  | 308 :  | 309 :  | 311 :  | 312 :  | 312 :  | 314 :  |
| Uon: | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : |
| y=   | -1959: | -1966: | -1980: | -1995: | -2025: | -2056: | -2086: | -2115: | -2144: | -2167: | -2190: | -2213: | -2238: | -2262: | -2286: |
| x=   | -854:  | -860:  | -873:  | -892:  | -929:  | -966:  | -1003: | -1040: | -1076: | -1106: | -1135: | -1165: | -1196: | -1226: | -1257: |
| Qc : | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.048: |
| 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: | 0.005: |
| Φon: | 316 :  | 317 :  | 318 :  | 319 :  | 321 :  | 323 :  | 325 :  | 328 :  | 330 :  | 331 :  | 333 :  | 335 :  | 336 :  | 338 :  | 340 :  |
| Uon: | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.73 : |
| y=   | -2312: | -2338: | -2364: | -2393: | -2422: | -2451: | -2480: | -2508: | -2537: | -2567: | -2597: | -2628: | -2650: | -2662: | -2681: |
| x=   | -1290: | -1324: | -1357: | -1393: | -1430: | -1466: | -1503: | -1539: | -1576: | -1614: | -1653: | -1691: | -1720: | -1734: | -1760: |
| Qc : | 0.048: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.044: | 0.043: | 0.042: | 0.041: | 0.039: | 0.038: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.035: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| y=   | -2701: | -2719: | -2736: | -2762: | -2789: | -2816: | -2840: | -2864: | -2887: | -2907: | -2933: | -2959: | -2985: | -3010: | -3035: |
| x=   | -1785: | -1806: | -1828: | -1862: | -1896: | -1930: | -1960: | -1990: | -2020: | -2046: | -2079: | -2112: | -2145: | -2177: | -2209: |
| Qc : | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.024: |
| 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: | 0.002: |
| y=   | -3060: | -3085: | -3112: | -3139: | -3166: | -3193: | -3220: | -3247: | -3274: | -3277: | -3296: | -3315: | -3343: | -3371: | -3399: |
| x=   | -2240: | -2272: | -2306: | -2340: | -2374: | -2409: | -2443: | -2478: | -2512: | -2516: | -2540: | -2564: | -2600: | -2635: | -2671: |
| Qc : | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.017: |
| 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=   | -3427: | -3452: | -3477: | -3503: | -3528: | -3554: | -3581: | -3608: | -3634: | -3660: | -3685: | -3711: | -3737: | -3765: | -3794: |
| x=   | -2706: | -2738: | -2770: | -2802: | -2834: | -2868: | -2902: | -2935: | -2969: | -3002: | -3034: | -3067: | -3100: | -3136: | -3172: |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: |
| Cc : | 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: | 0.001: |
| y=   | -3822: | -3851: | -3875: | -3899: | -3903: | -3928: | -3944: | -3960: | -3966: | -3970: | -3985: | -3999: | -4014: | -4020: | -4032: |
| x=   | -3208: | -3244: | -3275: | -3305: | -3312: | -3351: | -3376: | -3401: | -3411: | -3421: | -3452: | -3482: | -3512: | -3525: | -3563: |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| 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=   | -4044: | -4056: | -4059: | -4069: | -4079: | -4081: | -4083: | -4084: | -4088: | -4089: | -4090: | -4089: | -4088: | -4088: | -4087: |
| x=   | -3600: | -3637: | -3646: | -3694: | -3742: | -3760: | -3775: | -3790: | -3836: | -3855: | -3902: | -3935: | -3958: | -3961: | -3965: |
| Qc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| 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=   | -4083: | -4078: | -4074: | -4073: | -4072: | -4071: | -4061: | -4052: | -4042: | -4042: | -4039: | -4026: | -4013: | -4000: | -3998: |
| x=   | -4001: | -4037: | -4073: | -4079: | -4086: | -4090: | -4127: | -4164: | -4201: | -4205: | -4211: | -4244: | -4278: | -4311: | -4317: |
| Qc : | 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: | 0.010: |
| 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=   | -3994: | -3989: | -3970: | -3950: | -3941: | -3937: | -3933: | -3926: | -3897: | -3867: | -3858: | -3851: | -3828: | -3805: | -3795: |
| x=   | -4324: | -4334: | -4370: | -4405: | -4422: | -4429: | -4436: | -4445: | -4485: | -4526: | -4538: | -4545: | -4570: | -4595: | -4605: |
| Qc : | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| 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=   | -3781: | -3774: | -3763: | -3738: | -3714: | -3678: | -3663: | -3625: | -3599: | -3574: | -3535: | -3509: | -3483: | -3463: | -3451: |
| x=   | -4621: | -4628: | -4637: | -4657: | -4678: | -4707: | -4716: | -4741: | -4757: | -4773: | -4792: | -4804: | -4816: | -4825: | -4831: |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| 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=   | -3421: | -3392: | -3358: | -3323: | -3294: | -3265: | -3227: | -3210: | -3195: | -3146: | -3097: | -3068: | -3043: | -3022: | -2978: |
| x=   | -4841: | -4850: | -4861: | -4871: | -4877: | -4882: | -4888: | -4892: | -4895: | -4899: | -4897: | -4896: | -4897: | -4891: | -4891: |
| Qc : | 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: | 0.010: |

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= -2939: -2908: -2893: -2860: -2829: -2795: -2774: -2750: -2722: -2700: -2662: -2653: -2629: -2606: -2573:  
x= -4886: -4883: -4880: -4871: -4863: -4854: -4848: -4840: -4828: -4819: -4804: -4799: -4788: -4774: -4756:  
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:  
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= -2544: -2521: -2480: -2449: -2423: -2397: -2371: -2346: -2312: -2278: -2245: -2211: -2174: -2137: -2100:  
x= -4740: -4727: -4702: -4684: -4669: -4655: -4640: -4625: -4605: -4585: -4566: -4546: -4525: -4503: -4482:  
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:  
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= -2063: -2020: -1977: -1943: -1925: -1899: -1874: -1849: -1816: -1776: -1740: -1703: -1666: -1630: -1604:  
x= -4461: -4436: -4411: -4391: -4380: -4366: -4351: -4337: -4317: -4294: -4273: -4252: -4230: -4209: -4194:  
Qc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
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: 0.002:

y= -1579: -1569: -1531: -1509: -1488: -1456: -1424: -1391: -1366: -1344: -1322: -1294: -1267: -1245: -1221:  
x= -4179: -4173: -4147: -4130: -4114: -4089: -4065: -4041: -4023: -4005: -3988: -3967: -3945: -3930: -3911:  
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021:  
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= -1196: -1164: -1131: -1099: -1066: -1040: -1014: -990: -966: -938: -909: -878: -848: -818: -788:  
x= -3893: -3868: -3844: -3818: -3793: -3773: -3754: -3735: -3717: -3696: -3673: -3650: -3627: -3605: -3582:  
Qc : 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027:  
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: 0.003:

y= -758: -727: -696: -660: -624: -591: -559: -526: -493: -461: -434: -415: -401: -364: -327:  
x= -3559: -3535: -3512: -3485: -3458: -3433: -3408: -3383: -3358: -3333: -3313: -3298: -3288: -3260: -3231:  
Qc : 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033:  
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= -290: -256: -221: -187: -147: -108: -69: -30: -0: 30: 57: 84: 104: 139: 164:  
x= -3203: -3178: -3152: -3125: -3095: -3065: -3036: -3006: -2984: -2961: -2940: -2919: -2905: -2877: -2859:  
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:  
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= 178: 206: 235: 269: 302: 339: 375: 408: 440: 473: 505: 540: 574: 608: 643:  
x= -2847: -2826: -2805: -2779: -2754: -2726: -2698: -2673: -2648: -2624: -2599: -2573: -2547: -2521: -2495:  
Qc : 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028:  
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= 660: 673: 707: 740: 774: 807: 835: 862: 869: 903: 923: 943: 955: 970: 995:  
x= -2482: -2472: -2446: -2421: -2395: -2370: -2349: -2328: -2322: -2289: -2270: -2252: -2240: -2221: -2191:  
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1021: 1035: 1058: 1078: 1099: 1109: 1127: 1146: 1154: 1166: 1177: 1189: 1192: 1198: 1205:  
x= -2161: -2143: -2104: -2072: -2041: -2020: -1980: -1940: -1925: -1887: -1850: -1813: -1803: -1770: -1737:  
Qc : 0.023: 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: 0.020:  
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= 1211: 1215: 1218: 1220: 1222:  
x= -1704: -1675: -1647: -1613: -1580:  
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
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= -557.1 м, Y= -1072.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0553141 доли ПДКмр |  
| 0.0055314 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист.      | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1         | 6031 | П1  | 0.0477 | 0.0553141 | 100.00    | 100.00  | 1.1584098      |
| В сумме = |      |     |        | 0.0553141 | 100.00    |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :1052 - Метанол (338)

ПДКмр для примеси 1052 = 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  | Н  | D   | Wo | V1 | T    | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|------|----|-----|----|----|------|----------|----------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | 6023 | П1 | 2.0 |    |    | 30.0 | -1745.32 | -1200.26 | 6.00 | 7.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0003484 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Um

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)

Примесь :1052 - Метанол (338)

ПДКмр для примеси 1052 = 1.0 мг/м3



|                                                                                            |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|-----------|----------|---------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0.0448496 мг/м3                                                                            |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Достигается при опасном направлении 307 град.                                              |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| и скорости ветра 7.00 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% | Сумма % | Коефф.влияния |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 1                                                                                          | 6031   | П1     | 0.0318 | 0.0089699 | 100.00   | 100.00  | 0.281778097   |        |        |        |        |        |        |        |        |
| В сумме = 0.0089699 100.00                                                                 |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 8. Результаты расчета по жилой застройке.                                                  |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014                                                              |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.                                                   |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка). |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59                        |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Примесь :1061 - Этанол (667)                                                               |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3                                                         |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Коды источников уникальны в рамках всего предприятия                                       |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001                      |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Всего просчитано точек: 36                                                                 |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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 7.0(Умр) м/с               |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014                         |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Координаты точки : X= -1529.0 м, Y= -3449.0 м                                              |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0002531 доли ПДКмр                               |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 0.0012656 мг/м3                                                                            |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Достигается при опасном направлении 356 град.                                              |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| и скорости ветра 2.21 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% | Сумма % | Коефф.влияния |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 1                                                                                          | 6031   | П1     | 0.0318 | 0.0002531 | 100.00   | 100.00  | 0.007951109   |        |        |        |        |        |        |        |        |
| В сумме = 0.0002531 100.00                                                                 |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 14. Результаты расчета по границе области воздействия.                                     |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014                                                              |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.                                                   |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка). |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59                        |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Примесь :1061 - Этанол (667)                                                               |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3                                                         |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Коды источников уникальны в рамках всего предприятия                                       |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Всего просчитано точек: 515                                                                |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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 7.0(Умр) м/с               |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Расшифровка обозначений                                                                    |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                                                     |        |        |        |           |          |         |               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cs - 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=                                                                                         | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:     | 1222:    | 1221:   | 1221:         | 1220:  | 1221:  | 1220:  | 1219:  | 1216:  | 1213:  | 1211:  | 1209:  |
| x=                                                                                         | -1577: | -1562: | -1556: | -1548:    | -1533:   | -1522:  | -1509:        | -1498: | -1491: | -1489: | -1480: | -1458: | -1436: | -1415: | -1401: |
| Qc :                                                                                       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:    | 0.000:   | 0.000:  | 0.000:        | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cs :                                                                                       | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=                                                                                         | 1209:  | 1208:  | 1206:  | 1206:     | 1205:    | 1205:   | 1196:         | 1188:  | 1181:  | 1174:  | 1174:  | 1164:  | 1149:  | 1133:  | 1128:  |
| x=                                                                                         | -1398: | -1393: | -1379: | -1376:    | -1369:   | -1367:  | -1334:        | -1301: | -1274: | -1246: | -1245: | -1220: | -1182: | -1145: | -1129: |
| Qc :                                                                                       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:    | 0.000:   | 0.000:  | 0.000:        | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cs :                                                                                       | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=                                                                                         | 1127:  | 1114:  | 1113:  | 1110:     | 1108:    | 1106:   | 1105:         | 1101:  | 1096:  | 1095:  | 1093:  | 1075:  | 1073:  | 1072:  | 1069:  |
| x=                                                                                         | -1128: | -1105: | -1103: | -1098:    | -1094:   | -1090:  | -1089:        | -1081: | -1072: | -1069: | -1067: | -1034: | -1030: | -1028: | -1023: |
| Qc :                                                                                       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:    | 0.000:   | 0.000:  | 0.000:        | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cs :                                                                                       | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=                                                                                         | 1067:  | 1066:  | 1064:  | 1060:     | 1055:    | 1027:   | 1014:         | 1010:  | 1008:  | 1006:  | 1003:  | 1001:  | 995:   | 993:   | 987:   |
| x=                                                                                         | -1020: | -1018: | -1015: | -1009:    | -1003:   | -963:   | -947:         | -941:  | -938:  | -934:  | -931:  | -928:  | -919:  | -917:  | -911:  |
| Qc :                                                                                       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:    | 0.000:   | 0.000:  | 0.000:        | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cs :                                                                                       | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=                                                                                         | 968:   | 964:   | 958:   | 953:      | 926:     | 915:    | 912:          | 909:   | 907:   | 906:   | 878:   | 868:   | 849:   | 818:   | 811:   |
| x=                                                                                         | -890:  | -886:  | -880:  | -874:     | -846:    | -834:   | -830:         | -828:  | -826:  | -824:  | -801:  | -793:  | -778:  | -752:  | -746:  |
| Qc :                                                                                       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:    | 0.000:   | 0.000:  | 0.000:        | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cs :                                                                                       | 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: | 0.002: |
| y=                                                                                         | 809:   | 808:   | 780:   | 746:      | 715:     | 710:    | 708:          | 706:   | 705:   | 703:   | 695:   | 679:   | 644:   | 607:   | 593:   |
| x=                                                                                         | -745:  | -744:  | -726:  | -705:     | -685:    | -682:   | -681:         | -679:  | -678:  | -677:  | -674:  | -667:  | -650:  | -632:  | -626:  |
| Qc :                                                                                       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:    | 0.000:   | 0.000:  | 0.000:        | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cs :                                                                                       | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 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=                                                                                         | 591:   | 589:   | 584:   | 549:      | 520:     | 491:    | 474:          | 472:   | 471:   | 467:   | 428:   | 415:   | 409:   | 405:   | 399:   |
| x=                                                                                         | -625:  | -624:  | -622:  | -611:     | -601:    | -592:   | -587:         | -586:  | -586:  | -585:  | -577:  | -574:  | -573:  | -572:  | -571:  |
| Qc :                                                                                       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:    | 0.000:   | 0.000:  | 0.000:        | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cs :                                                                                       | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 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=                                                                                         | 368:   | 348:   | 326:   | 290:      | 278:     | 272:    | 233:          | 194:   | 167:   | 141:   | 113:   | 85:    | 60:    | 34:    | -12:   |
| x=                                                                                         | -566:  | -562:  | -560:  | -557:     | -556:    | -556:   | -555:         | -554:  | -554:  | -554:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  |
| Qc :                                                                                       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:    | 0.000:   | 0.000:  | 0.000:        | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cs :                                                                                       | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 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=                                                                                         | -42:   | -73:   | -100:  | -128:     | -155:    | -182:   | -229:         | -258:  | -288:  | -316:  | -344:  | -370:  | -395:  | -420:  | -446:  |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | -555:    | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -556:  | -556:  |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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= | -490:    | -516:  | -543:  | -570:  | -598:  | -627:  | -655:  | -701:  | -703:  | -707:  | -736:  | -765:  | -791:  | -817:  |
| x= | -556:    | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | -868:    | -895:  | -921:  | -946:  | -972:  | -997:  | -1023: | -1048: | -1073: | -1101: | -1129: | -1157: | -1185: | -1214: |
| x= | -557:    | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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= | -1255:   | -1282: | -1297: | -1313: | -1319: | -1350: | -1381: | -1406: | -1431: | -1438: | -1468: | -1511: | -1555: | -1558: |
| x= | -557:    | -558:  | -559:  | -559:  | -560:  | -564:  | -568:  | -571:  | -574:  | -575:  | -583:  | -594:  | -605:  | -610:  |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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= | -1602:   | -1635: | -1669: | -1673: | -1678: | -1704: | -1744: | -1784: | -1788: | -1816: | -1848: | -1879: | -1888: | -1895: |
| x= | -623:    | -636:  | -649:  | -651:  | -653:  | -668:  | -690:  | -712:  | -714:  | -734:  | -757:  | -780:  | -787:  | -823:  |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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= | -1959:   | -1966: | -1980: | -1995: | -2025: | -2056: | -2086: | -2115: | -2144: | -2167: | -2190: | -2213: | -2238: | -2262: |
| x= | -854:    | -860:  | -873:  | -892:  | -929:  | -966:  | -1003: | -1040: | -1076: | -1106: | -1135: | -1165: | -1196: | -1257: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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= | -2312:   | -2338: | -2364: | -2393: | -2422: | -2451: | -2480: | -2508: | -2537: | -2567: | -2597: | -2628: | -2650: | -2662: |
| x= | -1290:   | -1324: | -1357: | -1393: | -1430: | -1466: | -1503: | -1539: | -1576: | -1614: | -1653: | -1691: | -1720: | -1734: |
| 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 | : 0.003: | 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= | -2701:   | -2719: | -2736: | -2762: | -2789: | -2816: | -2840: | -2864: | -2887: | -2907: | -2933: | -2959: | -2985: | -3010: |
| x= | -1785:   | -1806: | -1828: | -1862: | -1896: | -1930: | -1960: | -1990: | -2020: | -2046: | -2079: | -2112: | -2145: | -2177: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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= | -3060:   | -3085: | -3112: | -3139: | -3166: | -3193: | -3220: | -3247: | -3274: | -3277: | -3296: | -3315: | -3343: | -3371: |
| x= | -2240:   | -2272: | -2306: | -2340: | -2374: | -2409: | -2443: | -2478: | -2512: | -2516: | -2540: | -2564: | -2600: | -2635: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | -3427:   | -3452: | -3477: | -3503: | -3528: | -3554: | -3581: | -3608: | -3634: | -3660: | -3685: | -3711: | -3737: | -3765: |
| x= | -2706:   | -2738: | -2770: | -2802: | -2834: | -2868: | -2902: | -2935: | -2969: | -3002: | -3034: | -3067: | -3100: | -3136: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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: | 0.001: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | -3822:   | -3851: | -3875: | -3899: | -3903: | -3928: | -3944: | -3960: | -3966: | -3970: | -3985: | -3999: | -4014: | -4032: |
| x= | -3208:   | -3244: | -3275: | -3305: | -3312: | -3351: | -3376: | -3401: | -3411: | -3421: | -3452: | -3482: | -3512: | -3525: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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: | 0.001: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | -4044:   | -4056: | -4059: | -4069: | -4079: | -4081: | -4083: | -4084: | -4088: | -4089: | -4090: | -4089: | -4088: | -4088: |
| x= | -3600:   | -3637: | -3646: | -3694: | -3742: | -3760: | -3775: | -3790: | -3836: | -3855: | -3902: | -3935: | -3958: | -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 | : 0.001: | 0.001: | 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= | -4083:   | -4078: | -4074: | -4073: | -4072: | -4071: | -4061: | -4052: | -4042: | -4042: | -4039: | -4026: | -4013: | -4000: |
| x= | -4001:   | -4037: | -4073: | -4079: | -4086: | -4090: | -4127: | -4164: | -4201: | -4205: | -4211: | -4244: | -4278: | -4311: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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: | 0.001: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | -3994:   | -3989: | -3970: | -3950: | -3941: | -3937: | -3933: | -3926: | -3897: | -3867: | -3858: | -3851: | -3828: | -3805: |
| x= | -4324:   | -4334: | -4370: | -4405: | -4422: | -4429: | -4436: | -4445: | -4485: | -4526: | -4538: | -4545: | -4570: | -4605: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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: | 0.001: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | -3781:   | -3774: | -3763: | -3738: | -3714: | -3678: | -3663: | -3625: | -3599: | -3574: | -3535: | -3509: | -3483: | -3463: |
| x= | -4621:   | -4628: | -4637: | -4657: | -4678: | -4707: | -4716: | -4741: | -4757: | -4773: | -4792: | -4804: | -4816: | -4831: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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: | 0.001: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | -3421:   | -3392: | -3358: | -3323: | -3294: | -3265: | -3227: | -3210: | -3195: | -3146: | -3097: | -3068: | -3043: | -3022: |
| x= | -4841:   | -4850: | -4861: | -4871: | -4877: | -4882: | -4888: | -4892: | -4892: | -4895: | -4899: | -4897: | -4896: | -4891: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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: | 0.001: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | -2939:   | -2908: | -2893: | -2860: | -2829: | -2795: | -2774: | -2750: | -2722: | -2700: | -2662: | -2653: | -2629: | -2573: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |



|    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| x= | -4886:   | -4883:   | -4880:   | -4871:   | -4863:   | -4854:   | -4848:   | -4840:   | -4828:   | -4819:   | -4804:   | -4799:   | -4788:   | -4774:   | -4756:   |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 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: | : 0.001: | : 0.001: |
| y= | -2544:   | -2521:   | -2480:   | -2449:   | -2423:   | -2397:   | -2371:   | -2346:   | -2312:   | -2278:   | -2245:   | -2211:   | -2174:   | -2137:   | -2100:   |
| x= | -4740:   | -4727:   | -4702:   | -4684:   | -4669:   | -4655:   | -4640:   | -4625:   | -4605:   | -4585:   | -4566:   | -4546:   | -4525:   | -4503:   | -4482:   |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 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: | : 0.001: | : 0.001: |
| y= | -2063:   | -2020:   | -1977:   | -1943:   | -1925:   | -1899:   | -1874:   | -1849:   | -1816:   | -1776:   | -1740:   | -1703:   | -1666:   | -1630:   | -1604:   |
| x= | -4461:   | -4436:   | -4411:   | -4391:   | -4380:   | -4366:   | -4351:   | -4337:   | -4317:   | -4294:   | -4273:   | -4252:   | -4230:   | -4209:   | -4194:   |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 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: | : 0.001: | : 0.001: |
| y= | -1579:   | -1569:   | -1531:   | -1509:   | -1488:   | -1456:   | -1424:   | -1391:   | -1366:   | -1344:   | -1322:   | -1294:   | -1267:   | -1245:   | -1221:   |
| x= | -4179:   | -4173:   | -4147:   | -4130:   | -4114:   | -4089:   | -4065:   | -4041:   | -4023:   | -4005:   | -3988:   | -3967:   | -3945:   | -3930:   | -3911:   |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 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: | : 0.001: | : 0.001: |
| y= | -1196:   | -1164:   | -1131:   | -1099:   | -1066:   | -1040:   | -1014:   | -990:    | -966:    | -938:    | -909:    | -878:    | -848:    | -818:    | -788:    |
| x= | -3893:   | -3868:   | -3844:   | -3818:   | -3793:   | -3773:   | -3754:   | -3735:   | -3717:   | -3696:   | -3673:   | -3650:   | -3627:   | -3605:   | -3582:   |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 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: | : 0.002: | : 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= | -758:    | -727:    | -696:    | -660:    | -624:    | -591:    | -559:    | -526:    | -493:    | -461:    | -434:    | -415:    | -401:    | -364:    | -327:    |
| x= | -3559:   | -3535:   | -3512:   | -3485:   | -3458:   | -3433:   | -3408:   | -3383:   | -3358:   | -3333:   | -3313:   | -3298:   | -3288:   | -3260:   | -3231:   |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 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: | : 0.002: |
| y= | -290:    | -256:    | -221:    | -187:    | -147:    | -108:    | -69:     | -30:     | -0:      | 30:      | 57:      | 84:      | 104:     | 139:     | 164:     |
| x= | -3203:   | -3178:   | -3152:   | -3125:   | -3095:   | -3065:   | -3036:   | -3006:   | -2984:   | -2961:   | -2940:   | -2919:   | -2905:   | -2877:   | -2859:   |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 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: | : 0.002: |
| y= | 178:     | 206:     | 235:     | 269:     | 302:     | 339:     | 375:     | 408:     | 440:     | 473:     | 505:     | 540:     | 574:     | 608:     | 643:     |
| x= | -2847:   | -2826:   | -2805:   | -2779:   | -2754:   | -2726:   | -2698:   | -2673:   | -2648:   | -2624:   | -2599:   | -2573:   | -2547:   | -2521:   | -2495:   |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 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: | : 0.002: |
| y= | 660:     | 673:     | 707:     | 740:     | 774:     | 807:     | 835:     | 862:     | 869:     | 903:     | 923:     | 943:     | 955:     | 970:     | 995:     |
| x= | -2482:   | -2472:   | -2446:   | -2421:   | -2395:   | -2370:   | -2349:   | -2328:   | -2322:   | -2289:   | -2270:   | -2252:   | -2240:   | -2221:   | -2191:   |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 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: | : 0.002: |
| y= | 1021:    | 1035:    | 1058:    | 1078:    | 1099:    | 1109:    | 1127:    | 1146:    | 1154:    | 1166:    | 1177:    | 1189:    | 1192:    | 1198:    | 1205:    |
| x= | -2161:   | -2143:   | -2104:   | -2072:   | -2041:   | -2020:   | -1980:   | -1940:   | -1925:   | -1887:   | -1850:   | -1813:   | -1803:   | -1770:   | -1737:   |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 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: | : 0.001: | : 0.001: | : 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= | 1211:    | 1215:    | 1218:    | 1220:    | 1222:    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| x= | -1704:   | -1675:   | -1647:   | -1613:   | -1580:   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 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= -557.1 м, Y= -1072.8 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Сs= | 0.0007375 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0036876 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| Источники | Вклад   | Вклад в % | Сумма %   | Коэфф. влияния |
|-----------|---------|-----------|-----------|----------------|
| Ист. 1    | 6031 П1 | 0.0318    | 0.0007375 | 100.00         |
| В сумме   |         | 0.0007375 | 100.00    |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (1497\*)  
ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 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   | Alfa | F   | КР   | Дп | Выброс    |
|--------|-----|-----|---|----|------|---|----------|----------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. 1 | П1  | 2.0 |   |    | 30.0 |   | -1707.69 | -1065.39 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0254667 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)  
Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (1497\*)  
ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
по всей площади, а Сm - концентрация одиночного источника,  
расположенного в центре симметрии, с суммарным М



|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1067:    | 1066:  | 1064:  | 1060:  | 1055:  | 1027:  | 1014:  | 1010:  | 1008:  | 1006:  | 1003:  | 1001:  | 995:   | 993:   | 987:   |
| x= | -1020:   | -1018: | -1015: | -1009: | -1003: | -963:  | -947:  | -941:  | -938:  | -934:  | -931:  | -928:  | -919:  | -917:  | -911:  |
| 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= | 968:     | 964:   | 958:   | 953:   | 926:   | 915:   | 912:   | 909:   | 907:   | 906:   | 878:   | 868:   | 849:   | 818:   | 811:   |
| x= | -890:    | -886:  | -880:  | -874:  | -846:  | -834:  | -830:  | -828:  | -826:  | -824:  | -801:  | -793:  | -778:  | -752:  | -746:  |
| 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= | 809:     | 808:   | 780:   | 746:   | 715:   | 710:   | 708:   | 706:   | 705:   | 703:   | 695:   | 679:   | 644:   | 607:   | 593:   |
| x= | -745:    | -744:  | -726:  | -705:  | -685:  | -682:  | -681:  | -679:  | -678:  | -677:  | -674:  | -667:  | -650:  | -632:  | -626:  |
| 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= | 591:     | 589:   | 584:   | 549:   | 520:   | 491:   | 474:   | 472:   | 471:   | 467:   | 428:   | 415:   | 409:   | 405:   | 399:   |
| x= | -625:    | -624:  | -622:  | -611:  | -601:  | -592:  | -587:  | -586:  | -586:  | -585:  | -577:  | -574:  | -573:  | -572:  | -571:  |
| 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: | 0.002: |
| y= | 368:     | 348:   | 326:   | 290:   | 278:   | 272:   | 233:   | 194:   | 167:   | 141:   | 113:   | 85:    | 60:    | 34:    | -12:   |
| x= | -566:    | -562:  | -560:  | -557:  | -556:  | -556:  | -555:  | -554:  | -554:  | -554:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  |
| Qc | : 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: | 0.003: |
| 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= | -42:     | -73:   | -100:  | -128:  | -155:  | -182:  | -229:  | -258:  | -288:  | -316:  | -344:  | -370:  | -395:  | -420:  | -446:  |
| x= | -555:    | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -556:  | -556:  |
| 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: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| 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: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y= | -490:    | -516:  | -543:  | -570:  | -598:  | -627:  | -655:  | -701:  | -703:  | -707:  | -736:  | -765:  | -791:  | -817:  | -843:  |
| x= | -556:    | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  |
| 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 | : 0.003: | 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= | -868:    | -895:  | -921:  | -946:  | -972:  | -997:  | -1023: | -1048: | -1073: | -1101: | -1129: | -1157: | -1185: | -1214: | -1243: |
| x= | -557:    | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  |
| 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 | : 0.003: | 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= | -1255:   | -1282: | -1297: | -1313: | -1319: | -1350: | -1381: | -1406: | -1431: | -1438: | -1468: | -1511: | -1555: | -1558: | -1568: |
| x= | -557:    | -558:  | -559:  | -559:  | -560:  | -564:  | -568:  | -571:  | -574:  | -575:  | -583:  | -594:  | -605:  | -606:  | -610:  |
| 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 | : 0.003: | 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= | -1602:   | -1635: | -1669: | -1673: | -1678: | -1704: | -1744: | -1784: | -1788: | -1816: | -1848: | -1879: | -1888: | -1895: | -1927: |
| x= | -623:    | -636:  | -649:  | -651:  | -653:  | -668:  | -690:  | -712:  | -714:  | -734:  | -757:  | -780:  | -787:  | -793:  | -823:  |
| 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 | : 0.003: | 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= | -1959:   | -1966: | -1980: | -1995: | -2025: | -2056: | -2086: | -2115: | -2144: | -2167: | -2190: | -2213: | -2238: | -2262: | -2286: |
| x= | -854:    | -860:  | -873:  | -892:  | -929:  | -966:  | -1003: | -1040: | -1076: | -1106: | -1135: | -1169: | -1196: | -1226: | -1257: |
| 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 | : 0.003: | 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= | -2312:   | -2338: | -2364: | -2393: | -2422: | -2451: | -2480: | -2508: | -2537: | -2567: | -2597: | -2628: | -2650: | -2662: | -2681: |
| x= | -1290:   | -1324: | -1357: | -1393: | -1430: | -1466: | -1503: | -1539: | -1576: | -1614: | -1653: | -1691: | -1720: | -1734: | -1760: |
| Qc | : 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: | 0.003: | 0.003: |
| 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: | 0.002: |
| y= | -2701:   | -2719: | -2736: | -2762: | -2789: | -2816: | -2840: | -2864: | -2887: | -2907: | -2933: | -2959: | -2985: | -3010: | -3035: |
| x= | -1785:   | -1806: | -1828: | -1862: | -1896: | -1930: | -1960: | -1990: | -2020: | -2046: | -2079: | -2112: | -2145: | -2177: | -2209: |
| Qc | : 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: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 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: | 0.001: | 0.001: |
| y= | -3060:   | -3085: | -3112: | -3139: | -3166: | -3193: | -3220: | -3247: | -3274: | -3277: | -3296: | -3315: | -3343: | -3371: | -3399: |
| x= | -2240:   | -2272: | -2306: | -2340: | -2374: | -2409: | -2443: | -2478: | -2512: | -2516: | -2540: | -2564: | -2600: | -2635: | -2671: |
| Qc | : 0.002: | 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: | 0.001: |
| y= | -3427:   | -3452: | -3477: | -3503: | -3528: | -3554: | -3581: | -3608: | -3634: | -3660: | -3685: | -3711: | -3737: | -3765: | -3794: |
| x= | -2706:   | -2738: | -2770: | -2802: | -2834: | -2868: | -2902: | -2935: | -2969: | -3002: | -3034: | -3067: | -3100: | -3136: | -3172: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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= | -3822:   | -3851: | -3875: | -3899: | -3903: | -3928: | -3944: | -3960: | -3966: | -3970: | -3985: | -3999: | -4014: | -4020: | -4032: |
| x= | -3208:   | -3244: | -3275: | -3305: | -3312: | -3351: | -3376: | -3401: | -3411: | -3421: | -3452: | -3482: | -3512: | -3525: | -3563: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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= | -4044:   | -4056: | -4059: | -4069: | -4079: | -4081: | -4083: | -4084: | -4088: | -4089: | -4090: | -4089: | -4088: | -4088: | -4087: |
| x= | -3600:   | -3637: | -3646: | -3694: | -3742: | -3760: | -3775: | -3790: | -3836: | -3855: | -3902: | -3935: | -3958: | -3961: | -3965: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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= | -4083:   | -4078: | -4074: | -4073: | -4072: | -4071: | -4061: | -4052: | -4042: | -4042: | -4039: | -4026: | -4013: | -4000: | -3998: |
| x= | -4001:   | -4037: | -4073: | -4079: | -4086: | -4090: | -4127: | -4164: | -4201: | -4205: | -4211: | -4244: | -4278: | -4311: | -4317: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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= | -3994:   | -3989: | -3970: | -3950: | -3941: | -3937: | -3933: | -3926: | -3897: | -3867: | -3858: | -3851: | -3828: | -3805: | -3795: |
| x= | -4324:   | -4334: | -4370: | -4405: | -4422: | -4429: | -4436: | -4445: | -4485: | -4526: | -4538: | -4545: | -4570: | -4595: | -4605: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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: | 0.000: | 0.001: |
| y= | -3781:   | -3774: | -3763: | -3738: | -3714: | -3678: | -3663: | -3625: | -3599: | -3574: | -3535: | -3509: | -3483: | -3463: | -3451: |
| x= | -4621:   | -4628: | -4637: | -4657: | -4678: | -4707: | -4716: | -4741: | -4757: | -4773: | -4792: | -4804: | -4816: | -4825: | -4831: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y= | -3421:   | -3392: | -3358: | -3323: | -3294: | -3265: | -3227: | -3210: | -3195: | -3146: | -3097: | -3068: | -3043: | -3022: | -2978: |
| x= | -4841:   | -4850: | -4861: | -4871: | -4877: | -4882: | -4888: | -4892: | -4895: | -4899: | -4897: | -4896: | -4897: | -4891: | -4891: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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= | -2939:   | -2908: | -2893: | -2860: | -2829: | -2795: | -2774: | -2750: | -2722: | -2700: | -2662: | -2653: | -2629: | -2606: | -2573: |
| x= | -4886:   | -4883: | -4880: | -4871: | -4863: | -4854: | -4848: | -4840: | -4828: | -4819: | -4804: | -4799: | -4788: | -4774: | -4756: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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= | -2544:   | -2521: | -2480: | -2449: | -2423: | -2397: | -2371: | -2346: | -2312: | -2278: | -2245: | -2211: | -2174: | -2137: | -2100: |
| x= | -4740:   | -4727: | -4702: | -4684: | -4669: | -4655: | -4640: | -4625: | -4605: | -4585: | -4566: | -4546: | -4525: | -4503: | -4482: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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= | -2063:   | -2020: | -1977: | -1943: | -1925: | -1899: | -1874: | -1849: | -1816: | -1776: | -1740: | -1703: | -1666: | -1630: | -1604: |
| x= | -4461:   | -4436: | -4411: | -4391: | -4380: | -4366: | -4351: | -4337: | -4317: | -4294: | -4273: | -4252: | -4230: | -4209: | -4194: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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= | -1579:   | -1569: | -1531: | -1509: | -1488: | -1456: | -1424: | -1391: | -1366: | -1344: | -1322: | -1294: | -1267: | -1245: | -1221: |
| x= | -4179:   | -4173: | -4147: | -4130: | -4114: | -4089: | -4065: | -4041: | -4023: | -4005: | -3988: | -3967: | -3945: | -3930: | -3911: |
| 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: |
| 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= | -1196:   | -1164: | -1131: | -1099: | -1066: | -1040: | -1014: | -990:  | -966:  | -938:  | -909:  | -878:  | -848:  | -818:  | -788:  |
| x= | -3893:   | -3868: | -3844: | -3818: | -3793: | -3773: | -3754: | -3735: | -3717: | -3696: | -3673: | -3650: | -3627: | -3605: | -3582: |
| 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= | -758:    | -727:  | -696:  | -660:  | -624:  | -591:  | -559:  | -526:  | -493:  | -461:  | -434:  | -415:  | -401:  | -364:  | -327:  |
| x= | -3559:   | -3535: | -3512: | -3485: | -3458: | -3433: | -3408: | -3383: | -3358: | -3333: | -3313: | -3298: | -3288: | -3260: | -3231: |
| 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: | 0.002: | 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= | -290:    | -256:  | -221:  | -187:  | -147:  | -108:  | -69:   | -30:   | -0:    | 30:    | 57:    | 84:    | 104:   | 139:   | 164:   |
| x= | -3203:   | -3178: | -3152: | -3125: | -3095: | -3065: | -3036: | -3006: | -2984: | -2961: | -2940: | -2919: | -2905: | -2877: | -2859: |
| 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: | 0.003: |
| 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= | 178:     | 206:   | 235:   | 269:   | 302:   | 339:   | 375:   | 408:   | 440:   | 473:   | 505:   | 540:   | 574:   | 608:   | 643:   |
| x= | -2847:   | -2826: | -2805: | -2779: | -2754: | -2726: | -2698: | -2673: | -2648: | -2624: | -2599: | -2573: | -2547: | -2521: | -2495: |
| 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: | 0.001: | 0.001: |
| y= | 660:     | 673:   | 707:   | 740:   | 774:   | 807:   | 835:   | 862:   | 869:   | 903:   | 923:   | 943:   | 955:   | 970:   | 995:   |
| x= | -2482:   | -2472: | -2446: | -2421: | -2395: | -2370: | -2349: | -2328: | -2322: | -2289: | -2270: | -2252: | -2240: | -2221: | -2191: |
| 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= | 1021:    | 1035:  | 1058:  | 1078:  | 1099:  | 1109:  | 1127:  | 1146:  | 1154:  | 1166:  | 1177:  | 1189:  | 1192:  | 1198:  | 1205:  |
| x= | -2161:   | -2143: | -2104: | -2072: | -2041: | -2020: | -1980: | -1940: | -1925: | -1887: | -1850: | -1813: | -1803: | -1770: | -1737: |
| 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= | 1211:    | 1215:  | 1218:  | 1220:  | 1222:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= | -1704:   | -1675: | -1647: | -1613: | -1580: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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 = -557.1 м, Y = -1072.8 м

|                                     |  |     |                                  |
|-------------------------------------|--|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация |  | Cs= | 0.0042144 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |  |     | 0.0029501 мг/м <sup>3</sup>      |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |        |           |           |         |                |  |  |
|-------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|--|--|
| Ист.              | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |  |  |
| 1                 | 6031 | П1  | 0.0255 | 0.0042144 | 100.00    | 100.00  | 0.165486932    |  |  |
| В сумме =         |      |     |        |           | 0.0042144 | 100.00  |                |  |  |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актыбская обл.Мугалжар р-н.  
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
Примесь :1210 - Бутилацетат (110)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источниками  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | N   | D | W0 | V1                                                                                                                                          | T                                                                                                                               | X1                                                                                                                  | Y1                                                                                                       | X2                                                                                           | Y2                                                                               | Alfa                                                                 | F                                                        | KP                                         | Дп                              | Выброс             |        |
|------|-----|-----|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------|
| Ист. | Код | Тип | N | D  | W0 <td>V1 <td>T <td>X1 <td>Y1 <td>X2 <td>Y2 <td>Alfa <td>F <td>KP <td>Дп <td>Выброс</td> </td></td></td></td></td></td></td></td></td></td> | V1 <td>T <td>X1 <td>Y1 <td>X2 <td>Y2 <td>Alfa <td>F <td>KP <td>Дп <td>Выброс</td> </td></td></td></td></td></td></td></td></td> | T <td>X1 <td>Y1 <td>X2 <td>Y2 <td>Alfa <td>F <td>KP <td>Дп <td>Выброс</td> </td></td></td></td></td></td></td></td> | X1 <td>Y1 <td>X2 <td>Y2 <td>Alfa <td>F <td>KP <td>Дп <td>Выброс</td> </td></td></td></td></td></td></td> | Y1 <td>X2 <td>Y2 <td>Alfa <td>F <td>KP <td>Дп <td>Выброс</td> </td></td></td></td></td></td> | X2 <td>Y2 <td>Alfa <td>F <td>KP <td>Дп <td>Выброс</td> </td></td></td></td></td> | Y2 <td>Alfa <td>F <td>KP <td>Дп <td>Выброс</td> </td></td></td></td> | Alfa <td>F <td>KP <td>Дп <td>Выброс</td> </td></td></td> | F <td>KP <td>Дп <td>Выброс</td> </td></td> | KP <td>Дп <td>Выброс</td> </td> | Дп <td>Выброс</td> | Выброс |
| 6031 | П1  | 2.0 |   |    | 30.0                                                                                                                                        | -1707.69                                                                                                                        | -1065.39                                                                                                            |                                                                                                          | 3.00                                                                                         | 3.00                                                                             | 0.00                                                                 | 1.0                                                      | 1.00                                       | 0                               | 0.0318333          |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актыбская обл.Мугалжар р-н.  
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)  
Примесь :1210 - Бутилацетат (110)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники |      |           |     |           |      |      |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |  |
|-----------|------|-----------|-----|-----------|------|------|--|--|--|------------------------|--|--|--|
| Номер     | Код  | M         | Тип | Cm        | Um   | Xm   |  |  |  |                        |  |  |  |
| 1         | 6031 | 0.0318333 | П1  | 11.369759 | 0.50 | 11.4 |  |  |  |                        |  |  |  |

Суммарный Mq= 0.031833 г/с  
Сумма Cm по всем источникам = 11.369759 долей ПДК  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актыбская обл.Мугалжар р-н.  
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)  
Примесь :1210 - Бутилацетат (110)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>  
Фоновая концентрация не задана  
Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x8500 м шагом 500  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблиц.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актыбская обл.Мугалжар р-н.  
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
Примесь :1210 - Бутилацетат (110)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X = -16, Y = 40  
размеры: длина (по X) = 15000, ширина (по Y) = 8500, шаг сетки = 500  
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 7.0(Umр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки: X = -1516.0 м, Y = -1210.0 м

|                                     |  |     |                                  |
|-------------------------------------|--|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация |  | Cs= | 0.4484963 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |  |     | 0.0448496 мг/м <sup>3</sup>      |

Достигается при опасном направлении 307 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |        |           |           |         |                |  |  |
|-------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|--|--|
| Ист.              | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |  |  |
| 1                 | 6031 | П1  | 0.0318 | 0.4484963 | 100.00    | 100.00  | 14.0889034     |  |  |
| В сумме =         |      |     |        |           | 0.4484963 | 100.00  |                |  |  |

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актыбская обл.Мугалжар р-н.  
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
Примесь :1210 - Бутилацетат (110)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 36  
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 7.0(Umр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки: X = -1529.0 м, Y = -3449.0 м

|                                     |  |     |                                  |
|-------------------------------------|--|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация |  | Cs= | 0.0126555 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |  |     | 0.0012656 мг/м <sup>3</sup>      |

Достигается при опасном направлении 356 град.  
и скорости ветра 2.21 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |        |           |           |         |                |  |  |
|-------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|--|--|
| Ист.              | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |  |  |
| 1                 | 6031 | П1  | 0.0318 | 0.0126555 | 100.00    | 100.00  | 0.397555441    |  |  |
| В сумме =         |      |     |        |           | 0.0126555 | 100.00  |                |  |  |

|                                                                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 14. Результаты расчета по границе области воздействия.                                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.                                                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка). |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вар.расч.: 5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Примесь :1210 - Бутилацетат (110)                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Коды источников уникальны в рамках всего предприятия                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Всего просчитано точек: 515                                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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 7.0(Умр) м/с               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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 ]                                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                                                         | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1221:  | 1221:  | 1220:  | 1221:  | 1220:  | 1219:  | 1216:  | 1213:  | 1211:  | 1209:  |
| x=                                                                                         | -1577: | -1562: | -1556: | -1548: | -1533: | -1522: | -1509: | -1498: | -1491: | -1489: | -1480: | -1458: | -1436: | -1415: | -1401: |
| 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 :                                                                                       | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=                                                                                         | 1209:  | 1208:  | 1206:  | 1206:  | 1205:  | 1205:  | 1196:  | 1188:  | 1181:  | 1174:  | 1174:  | 1164:  | 1149:  | 1133:  | 1128:  |
| x=                                                                                         | -1398: | -1393: | -1379: | -1376: | -1369: | -1367: | -1334: | -1301: | -1274: | -1246: | -1245: | -1220: | -1182: | -1145: | -1129: |
| 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: | 0.014: |
| 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=                                                                                         | 1127:  | 1114:  | 1113:  | 1110:  | 1108:  | 1106:  | 1105:  | 1101:  | 1096:  | 1095:  | 1093:  | 1075:  | 1073:  | 1072:  | 1069:  |
| x=                                                                                         | -1128: | -1105: | -1103: | -1098: | -1094: | -1090: | -1089: | -1081: | -1072: | -1069: | -1067: | -1034: | -1030: | -1028: | -1023: |
| 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 :                                                                                       | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=                                                                                         | 1067:  | 1066:  | 1064:  | 1060:  | 1055:  | 1027:  | 1014:  | 1010:  | 1008:  | 1006:  | 1003:  | 1001:  | 995:   | 993:   | 987:   |
| x=                                                                                         | -1020: | -1018: | -1015: | -1009: | -1003: | -963:  | -947:  | -941:  | -938:  | -934:  | -931:  | -928:  | -919:  | -917:  | -911:  |
| 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 :                                                                                       | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=                                                                                         | 968:   | 964:   | 958:   | 953:   | 926:   | 915:   | 912:   | 909:   | 907:   | 906:   | 878:   | 868:   | 849:   | 818:   | 811:   |
| x=                                                                                         | -890:  | -886:  | -880:  | -874:  | -846:  | -834:  | -830:  | -828:  | -826:  | -824:  | -801:  | -793:  | -778:  | -752:  | -746:  |
| Qc :                                                                                       | 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: | 0.015: | 0.015: |
| Cc :                                                                                       | 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: | 0.002: |
| ~~~~~                                                                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                                                         | 809:   | 808:   | 780:   | 746:   | 715:   | 710:   | 708:   | 706:   | 705:   | 703:   | 695:   | 679:   | 644:   | 607:   | 593:   |
| x=                                                                                         | -745:  | -744:  | -726:  | -705:  | -685:  | -682:  | -681:  | -679:  | -678:  | -677:  | -674:  | -667:  | -650:  | -632:  | -626:  |
| 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: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| 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=                                                                                         | 591:   | 589:   | 584:   | 549:   | 520:   | 491:   | 474:   | 472:   | 471:   | 467:   | 428:   | 415:   | 409:   | 405:   | 399:   |
| x=                                                                                         | -625:  | -624:  | -622:  | -611:  | -601:  | -592:  | -587:  | -586:  | -586:  | -585:  | -577:  | -574:  | -573:  | -572:  | -571:  |
| Qc :                                                                                       | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| 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=                                                                                         | 368:   | 348:   | 326:   | 290:   | 278:   | 272:   | 233:   | 194:   | 167:   | 141:   | 113:   | 85:    | 60:    | 34:    | -12:   |
| x=                                                                                         | -566:  | -562:  | -560:  | -557:  | -556:  | -556:  | -555:  | -554:  | -554:  | -554:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  |
| Qc :                                                                                       | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.025: |
| 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=                                                                                         | -42:   | -73:   | -100:  | -128:  | -155:  | -182:  | -229:  | -258:  | -288:  | -316:  | -344:  | -370:  | -395:  | -420:  | -446:  |
| x=                                                                                         | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -556:  | -556:  |
| Qc :                                                                                       | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: |
| 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=                                                                                         | -490:  | -516:  | -543:  | -570:  | -598:  | -627:  | -655:  | -701:  | -703:  | -707:  | -736:  | -765:  | -791:  | -817:  | -843:  |
| x=                                                                                         | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  |
| Qc :                                                                                       | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Cc :                                                                                       | 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: | 0.004: |
| ~~~~~                                                                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                                                         | -868:  | -895:  | -921:  | -946:  | -972:  | -997:  | -1023: | -1048: | -1073: | -1101: | -1129: | -1157: | -1185: | -1214: | -1243: |
| x=                                                                                         | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  |
| Qc :                                                                                       | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.036: |
| 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: |
| ~~~~~                                                                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                                                         | -1255: | -1282: | -1297: | -1313: | -1319: | -1350: | -1381: | -1406: | -1431: | -1438: | -1468: | -1511: | -1555: | -1558: | -1568: |
| x=                                                                                         | -557:  | -558:  | -559:  | -559:  | -560:  | -564:  | -568:  | -571:  | -574:  | -575:  | -583:  | -594:  | -605:  | -606:  | -610:  |
| Qc :                                                                                       | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |
| 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: | 0.003: |
| ~~~~~                                                                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                                                         | -1602: | -1635: | -1669: | -1673: | -1678: | -1704: | -1744: | -1784: | -1788: | -1816: | -1848: | -1879: | -1888: | -1895: | -1927: |
| x=                                                                                         | -623:  | -636:  | -649:  | -651:  | -653:  | -668:  | -690:  | -712:  | -714:  | -734:  | -757:  | -780:  | -787:  | -793:  | -823:  |
| Qc :                                                                                       | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| 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=                                                                                         | -1959: | -1966: | -1980: | -1995: | -2025: | -2056: | -2086: | -2115: | -2144: | -2167: | -2190: | -2213: | -2238: | -2262: | -2286: |



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -854:  | -860:  | -873:  | -892:  | -929:  | -966:  | -1003: | -1040: | -1076: | -1106: | -1135: | -1165: | -1196: | -1226: | -1257: |
| Qc : | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: |
| 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=   | -2312: | -2338: | -2364: | -2393: | -2422: | -2451: | -2480: | -2508: | -2537: | -2567: | -2597: | -2628: | -2650: | -2662: | -2681: |
| x=   | -1290: | -1324: | -1357: | -1393: | -1430: | -1466: | -1503: | -1539: | -1576: | -1614: | -1653: | -1691: | -1720: | -1734: | -1760: |
| Qc : | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.024: | 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: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | -2701: | -2719: | -2736: | -2762: | -2789: | -2816: | -2840: | -2864: | -2887: | -2907: | -2933: | -2959: | -2985: | -3010: | -3035: |
| x=   | -1785: | -1806: | -1828: | -1862: | -1896: | -1930: | -1960: | -1990: | -2020: | -2046: | -2079: | -2112: | -2145: | -2177: | -2209: |
| Qc : | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 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: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | -3060: | -3085: | -3112: | -3139: | -3166: | -3193: | -3220: | -3247: | -3274: | -3277: | -3296: | -3315: | -3343: | -3371: | -3399: |
| x=   | -2240: | -2272: | -2306: | -2340: | -2374: | -2409: | -2443: | -2478: | -2512: | -2516: | -2540: | -2564: | -2600: | -2635: | -2671: |
| Qc : | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Cc : | 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=   | -3427: | -3452: | -3477: | -3503: | -3528: | -3554: | -3581: | -3608: | -3634: | -3660: | -3685: | -3711: | -3737: | -3765: | -3794: |
| x=   | -2706: | -2738: | -2770: | -2802: | -2834: | -2868: | -2902: | -2935: | -2969: | -3002: | -3034: | -3067: | -3100: | -3136: | -3172: |
| Qc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| 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=   | -3822: | -3851: | -3875: | -3899: | -3903: | -3928: | -3944: | -3960: | -3966: | -3970: | -3985: | -3999: | -4014: | -4020: | -4032: |
| x=   | -3208: | -3244: | -3275: | -3305: | -3312: | -3351: | -3376: | -3401: | -3411: | -3421: | -3452: | -3482: | -3512: | -3525: | -3563: |
| Qc : | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 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: | 0.001: |
| y=   | -4044: | -4056: | -4059: | -4069: | -4079: | -4081: | -4083: | -4084: | -4088: | -4089: | -4090: | -4089: | -4088: | -4088: | -4087: |
| x=   | -3600: | -3637: | -3646: | -3694: | -3742: | -3760: | -3775: | -3790: | -3836: | -3855: | -3902: | -3935: | -3958: | -3961: | -3965: |
| 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: | 0.007: |
| 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: | 0.001: |
| y=   | -4083: | -4078: | -4074: | -4073: | -4072: | -4071: | -4061: | -4052: | -4042: | -4042: | -4039: | -4026: | -4013: | -4000: | -3998: |
| x=   | -4001: | -4037: | -4073: | -4079: | -4086: | -4090: | -4127: | -4164: | -4201: | -4205: | -4211: | -4244: | -4278: | -4311: | -4317: |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| 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=   | -3994: | -3989: | -3970: | -3950: | -3941: | -3937: | -3933: | -3926: | -3897: | -3867: | -3858: | -3851: | -3828: | -3805: | -3795: |
| x=   | -4324: | -4334: | -4370: | -4405: | -4422: | -4429: | -4436: | -4445: | -4485: | -4526: | -4538: | -4545: | -4570: | -4595: | -4605: |
| 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: | 0.006: | 0.006: |
| 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=   | -3781: | -3774: | -3763: | -3738: | -3714: | -3678: | -3663: | -3625: | -3599: | -3574: | -3535: | -3509: | -3483: | -3463: | -3451: |
| x=   | -4621: | -4628: | -4637: | -4657: | -4678: | -4707: | -4716: | -4741: | -4757: | -4773: | -4792: | -4804: | -4816: | -4825: | -4831: |
| 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: | 0.006: | 0.006: |
| 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=   | -3421: | -3392: | -3358: | -3323: | -3294: | -3265: | -3227: | -3210: | -3195: | -3146: | -3097: | -3068: | -3043: | -3022: | -2978: |
| x=   | -4841: | -4850: | -4861: | -4871: | -4877: | -4882: | -4888: | -4892: | -4892: | -4895: | -4899: | -4897: | -4896: | -4897: | -4891: |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 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: | 0.001: |
| y=   | -2939: | -2908: | -2893: | -2860: | -2829: | -2795: | -2774: | -2750: | -2722: | -2700: | -2662: | -2653: | -2629: | -2606: | -2573: |
| x=   | -4886: | -4883: | -4880: | -4871: | -4863: | -4854: | -4848: | -4840: | -4828: | -4819: | -4804: | -4799: | -4788: | -4774: | -4756: |
| 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: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| 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=   | -2544: | -2521: | -2480: | -2449: | -2423: | -2397: | -2371: | -2346: | -2312: | -2278: | -2245: | -2211: | -2174: | -2137: | -2100: |
| x=   | -4740: | -4727: | -4702: | -4684: | -4669: | -4655: | -4640: | -4625: | -4605: | -4585: | -4566: | -4546: | -4525: | -4503: | -4482: |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| 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=   | -2063: | -2020: | -1977: | -1943: | -1925: | -1899: | -1874: | -1849: | -1816: | -1776: | -1740: | -1703: | -1666: | -1630: | -1604: |
| x=   | -4461: | -4436: | -4411: | -4391: | -4380: | -4366: | -4351: | -4337: | -4317: | -4294: | -4273: | -4252: | -4230: | -4209: | -4194: |
| Qc : | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: |
| 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=   | -1579: | -1569: | -1531: | -1509: | -1488: | -1456: | -1424: | -1391: | -1366: | -1344: | -1322: | -1294: | -1267: | -1245: | -1221: |
| x=   | -4179: | -4173: | -4147: | -4130: | -4114: | -4089: | -4065: | -4041: | -4023: | -4005: | -3988: | -3967: | -3945: | -3930: | -3911: |
| Qc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| 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=   | -1196: | -1164: | -1131: | -1099: | -1066: | -1040: | -1014: | -990:  | -966:  | -938:  | -909:  | -878:  | -848:  | -818:  | -788:  |
| x=   | -3893: | -3868: | -3844: | -3818: | -3793: | -3773: | -3754: | -3735: | -3717: | -3696: | -3673: | -3650: | -3627: | -3605: | -3582: |
| Qc : | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 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=   | -758:  | -727:  | -696:  | -660:  | -624:  | -591:  | -559:  | -526:  | -493:  | -461:  | -434:  | -415:  | -401:  | -364:  | -327:  |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | -3559:   | -3535: | -3512: | -3485: | -3458: | -3433: | -3408: | -3383: | -3358: | -3333: | -3313: | -3298: | -3288: | -3260: | -3231: |
| Qc | : 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: |
| 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= | -290:    | -256:  | -221:  | -187:  | -147:  | -108:  | -69:   | -30:   | -0:    | 30:    | 57:    | 84:    | 104:   | 139:   | 164:   |
| x= | -3203:   | -3178: | -3152: | -3125: | -3095: | -3065: | -3036: | -3006: | -2984: | -2961: | -2940: | -2919: | -2905: | -2877: | -2859: |
| 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: | 0.022: |
| 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= | 178:     | 206:   | 235:   | 269:   | 302:   | 339:   | 375:   | 408:   | 440:   | 473:   | 505:   | 540:   | 574:   | 608:   | 643:   |
| x= | -2847:   | -2826: | -2805: | -2779: | -2754: | -2726: | -2698: | -2673: | -2648: | -2624: | -2599: | -2573: | -2547: | -2521: | -2495: |
| Qc | : 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: |
| 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= | 660:     | 673:   | 707:   | 740:   | 774:   | 807:   | 835:   | 862:   | 869:   | 903:   | 923:   | 943:   | 955:   | 970:   | 995:   |
| x= | -2482:   | -2472: | -2446: | -2421: | -2395: | -2370: | -2349: | -2328: | -2322: | -2289: | -2270: | -2252: | -2240: | -2221: | -2191: |
| Qc | : 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: |
| 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= | 1021:    | 1035:  | 1058:  | 1078:  | 1099:  | 1109:  | 1127:  | 1146:  | 1154:  | 1166:  | 1177:  | 1189:  | 1192:  | 1198:  | 1205:  |
| x= | -2161:   | -2143: | -2104: | -2072: | -2041: | -2020: | -1980: | -1940: | -1925: | -1887: | -1850: | -1813: | -1803: | -1770: | -1737: |
| 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: | 0.014: |
| Cc | : 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= | 1211:    | 1215:  | 1218:  | 1220:  | 1222:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= | -1704:   | -1675: | -1647: | -1613: | -1580: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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= -557.1 м, Y= -1072.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0368760 доли ПДКмр |  
| 0.0036876 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ. | Код  | Тип | Выброс    | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния |
|--------|------|-----|-----------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1      | 6031 | П1  | 0.0318    | 0.0368760 | 100.00    | 100.00  | 1.1584111      |
|        |      |     | В сумме = | 0.0368760 | 100.00    |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.  
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
Примесь :1325 - Формальдегид (609)  
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3  
Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коеффициент оседания (Г): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F   | KP   | Ди       | Выброс   |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----------|----------|------|------|------|-----|------|----------|----------|
| Ист. |     | М   | М    | М/с   | м3/с   | градС | М        | М        | М    | М    | М    | М   | М    | М        | г/с      |
| 0004 | T   | 2.2 | 0.10 | 161.6 | 1.27   | 400.2 | -1746.00 | -1151.57 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00     | 0.002381 |
| 0005 | T   | 3.0 | 0.40 | 7.46  | 0.9373 | 127.0 | -1717.69 | -1172.48 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00     | 0.004000 |
| 0017 | T   | 2.0 | 0.10 | 2.15  | 0.0169 | 267.0 | -3327.92 | -2111.54 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00     | 0.000476 |
| 0018 | T   | 2.5 | 0.20 | 3.68  | 0.1155 | 267.0 | -3328.89 | -2112.53 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00     | 0.004191 |
| 0020 | T   | 2.0 | 0.15 | 1.26  | 0.0222 | 267.0 | -3328.87 | -2111.55 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00     | 0.005633 |
| 0021 | T   | 2.2 | 0.15 | 90.42 | 1.60   | 267.0 | -3327.89 | -2112.57 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00     | 0.003372 |
| 0022 | T   | 2.2 | 0.15 | 12.73 | 0.2250 | 267.0 | -3329.92 | -2113.61 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00     | 0.002771 |
| 0028 | T   | 2.2 | 0.10 | 144.2 | 1.13   | 267.0 | -1703.45 | -1126.39 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00     | 0.004000 |
| 6023 | П1  | 2.0 |      |       | 30.0   |       | -1745.32 | -1200.26 | 6.00 | 7.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.000095 |          |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.  
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)  
Примесь :1325 - Формальдегид (609)  
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 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                                                                                                                                                                           | 0004 | 0.0023813 | Т   | 0.032795               | 21.00 | 108.8 |
| 2                                                                                                                                                                           | 0005 | 0.0040005 | Т   | 0.181933               | 3.25  | 54.5  |
| 3                                                                                                                                                                           | 0017 | 0.0004762 | Т   | 0.519621               | 0.82  | 9.9   |
| 4                                                                                                                                                                           | 0018 | 0.0041910 | Т   | 0.851030               | 1.44  | 23.9  |
| 5                                                                                                                                                                           | 0020 | 0.0056333 | Т   | 5.731692               | 0.90  | 10.4  |
| 6                                                                                                                                                                           | 0021 | 0.0033712 | Т   | 0.055313               | 17.63 | 99.7  |
| 7                                                                                                                                                                           | 0022 | 0.0027712 | Т   | 0.295817               | 1.88  | 36.3  |
| 8                                                                                                                                                                           | 0028 | 0.0040005 | Т   | 0.061739               | 18.74 | 102.7 |
| 9                                                                                                                                                                           | 6023 | 0.0000955 | П1  | 0.068190               | 0.50  | 11.4  |
| Суммарный Мq= 0.026922 г/с                                                                                                                                                  |      |           |     |                        |       |       |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      |           |     | 7.798131 долей ПДК     |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.38 м/с                                                                                                                          |      |           |     |                        |       |       |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.  
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)  
Примесь :1325 - Формальдегид (609)  
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3  
Фоновая концентрация не задана  
Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x8500 с шагом 500  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 1.38 м/с  
 6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка).  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
 Примесь :1325 - Формальдегид (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -16, Y= 40  
 размеры: длина(по X)= 15000, ширина(по Y)= 8500, шаг сетки= 500  
 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 7.0(Умр) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -3516.0 м, Y= -2210.0 м

|                                     |     |                             |
|-------------------------------------|-----|-----------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.4202171 доли ПДКмр        |
|                                     |     | 0.0210109 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 62 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с  
 Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |            |              |                    |         |                |
|-----------------------------|------|-----|------------|--------------|--------------------|---------|----------------|
| Номер                       | Код  | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния |
| Ист.                        |      |     | М (Мг)     | С (доли ПДК) |                    |         | В=С/М          |
| 1                           | 0020 | T   | 0.005633   | 0.2075399    | 49.39              | 49.39   | 36.8414268     |
| 2                           | 0018 | T   | 0.004191   | 0.1041830    | 24.79              | 74.18   | 24.8587399     |
| 3                           | 0022 | T   | 0.002772   | 0.0638203    | 15.19              | 89.37   | 23.0250416     |
| 4                           | 0021 | T   | 0.003372   | 0.0228695    | 5.44               | 94.81   | 6.7824731      |
| 5                           | 0017 | T   | 0.00047622 | 0.0175371    | 4.17               | 98.98   | 36.8254318     |
| В сумме =                   |      |     |            | 0.4159498    | 98.98              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |            | 0.0042673    | 1.02 (4 источника) |         |                |

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка).  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
 Примесь :1325 - Формальдегид (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 36  
 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 7.0(Умр) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -2073.0 м, Y= -3591.0 м

|                                     |     |                             |
|-------------------------------------|-----|-----------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0152957 доли ПДКмр        |
|                                     |     | 0.0007648 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 320 град.  
 и скорости ветра 3.33 м/с  
 Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |          |              |                     |         |                |
|-----------------------------|------|-----|----------|--------------|---------------------|---------|----------------|
| Номер                       | Код  | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в %           | Сумма % | Коэфф. влияния |
| Ист.                        |      |     | М (Мг)   | С (доли ПДК) |                     |         | В=С/М          |
| 1                           | 0020 | T   | 0.005633 | 0.0076387    | 49.94               | 49.94   | 1.3559803      |
| 2                           | 0018 | T   | 0.004191 | 0.0033168    | 21.68               | 71.62   | 0.791400433    |
| 3                           | 0022 | T   | 0.002772 | 0.0019947    | 13.04               | 84.67   | 0.719630659    |
| 4                           | 0021 | T   | 0.003372 | 0.0017089    | 11.17               | 95.84   | 0.506810308    |
| В сумме =                   |      |     |          | 0.0146590    | 95.84               |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |          | 0.0006367    | 4.16 (5 источников) |         |                |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка).  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
 Примесь :1325 - Формальдегид (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Всего просчитано точек: 515  
 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 7.0(Умр) м/с

| 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=                      | 1222:    | 1222:                               | 1222:           | 1222:  | 1222:  | 1221:  | 1221:  | 1220:  | 1221:  | 1220:  | 1219:  | 1216:  | 1213:  | 1211:  |
| x=                      | -1577:   | -1562:                              | -1562:          | -1548: | -1533: | -1522: | -1509: | -1498: | -1491: | -1489: | -1480: | -1458: | -1436: | -1415: |
| 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=                      | 1209:    | 1208:                               | 1206:           | 1206:  | 1205:  | 1196:  | 1188:  | 1181:  | 1174:  | 1174:  | 1164:  | 1149:  | 1133:  | 1128:  |
| x=                      | -1398:   | -1393:                              | -1379:          | -1376: | -1369: | -1367: | -1334: | -1301: | -1274: | -1246: | -1245: | -1220: | -1182: | -1129: |
| 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=                      | 1127:    | 1114:                               | 1113:           | 1110:  | 1108:  | 1106:  | 1105:  | 1101:  | 1096:  | 1095:  | 1093:  | 1075:  | 1073:  | 1069:  |
| x=                      | -1128:   | -1105:                              | -1103:          | -1098: | -1094: | -1090: | -1089: | -1081: | -1072: | -1069: | -1067: | -1034: | -1030: | -1023: |
| 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=                      | 1067:    | 1066:                               | 1064:           | 1060:  | 1055:  | 1027:  | 1014:  | 1010:  | 1008:  | 1006:  | 1003:  | 1001:  | 995:   | 987:   |
| x=                      | -1020:   | -1018:                              | -1015:          | -1009: | -1003: | -963:  | -947:  | -941:  | -938:  | -934:  | -931:  | -928:  | -919:  | -911:  |
| 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=                      | 968:     | 964:                                | 958:            | 953:   | 926:   | 915:   | 912:   | 909:   | 907:   | 906:   | 878:   | 868:   | 849:   | 811:   |
| x=                      | -890:    | -886:                               | -880:           | -874:  | -846:  | -834:  | -830:  | -828:  | -826:  | -824:  | -801:  | -793:  | -778:  | -746:  |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 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: | 0.006: | 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= | 809:     | 808:   | 780:   | 746:   | 715:   | 710:   | 708:   | 706:   | 705:   | 703:   | 695:   | 679:   | 644:   | 593:   |
| x= | -745:    | -744:  | -726:  | -705:  | -685:  | -682:  | -681:  | -679:  | -678:  | -677:  | -674:  | -667:  | -650:  | -626:  |
| 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: | 0.006: |
| 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= | 591:     | 589:   | 584:   | 549:   | 520:   | 491:   | 474:   | 472:   | 471:   | 467:   | 428:   | 415:   | 409:   | 399:   |
| x= | -625:    | -624:  | -622:  | -611:  | -601:  | -592:  | -587:  | -586:  | -586:  | -585:  | -577:  | -574:  | -573:  | -571:  |
| Qc | : 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 368:     | 348:   | 326:   | 290:   | 278:   | 272:   | 233:   | 194:   | 167:   | 141:   | 113:   | 85:    | 60:    | -12:   |
| x= | -566:    | -562:  | -560:  | -557:  | -556:  | -556:  | -555:  | -554:  | -554:  | -554:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  |
| Qc | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.012: |
| 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= | -42:     | -73:   | -100:  | -128:  | -155:  | -182:  | -229:  | -258:  | -288:  | -316:  | -344:  | -370:  | -395:  | -446:  |
| x= | -555:    | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -556:  |
| Qc | : 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: |
| 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= | -490:    | -516:  | -543:  | -570:  | -598:  | -627:  | -655:  | -701:  | -703:  | -707:  | -736:  | -765:  | -791:  | -843:  |
| x= | -556:    | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  |
| Qc | : 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.015: |
| 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= | -868:    | -895:  | -921:  | -946:  | -972:  | -997:  | -1023: | -1048: | -1073: | -1101: | -1129: | -1157: | -1185: | -1243: |
| x= | -557:    | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  |
| 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 | : 0.001: | 0.001: | 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= | -1255:   | -1282: | -1297: | -1313: | -1319: | -1350: | -1381: | -1406: | -1431: | -1438: | -1468: | -1511: | -1555: | -1568: |
| x= | -557:    | -558:  | -559:  | -559:  | -560:  | -564:  | -568:  | -571:  | -574:  | -575:  | -583:  | -594:  | -605:  | -610:  |
| Qc | : 0.014: | 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: |
| 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= | -1602:   | -1635: | -1669: | -1673: | -1678: | -1704: | -1744: | -1784: | -1788: | -1816: | -1848: | -1879: | -1888: | -1895: |
| x= | -623:    | -636:  | -649:  | -651:  | -653:  | -668:  | -690:  | -712:  | -714:  | -734:  | -757:  | -780:  | -787:  | -823:  |
| 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 | : 0.001: | 0.001: | 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= | -1959:   | -1966: | -1980: | -1995: | -2025: | -2056: | -2086: | -2115: | -2144: | -2167: | -2190: | -2213: | -2238: | -2286: |
| x= | -854:    | -860:  | -873:  | -892:  | -929:  | -966:  | -1003: | -1040: | -1076: | -1106: | -1135: | -1165: | -1196: | -1257: |
| Qc | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: |
| 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= | -2312:   | -2338: | -2364: | -2393: | -2422: | -2451: | -2480: | -2508: | -2537: | -2567: | -2597: | -2628: | -2650: | -2681: |
| x= | -1290:   | -1324: | -1357: | -1393: | -1430: | -1466: | -1503: | -1539: | -1576: | -1614: | -1653: | -1691: | -1720: | -1760: |
| Qc | : 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: |
| 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= | -2701:   | -2719: | -2736: | -2762: | -2789: | -2816: | -2840: | -2864: | -2887: | -2907: | -2933: | -2959: | -2985: | -3035: |
| x= | -1785:   | -1806: | -1828: | -1862: | -1896: | -1930: | -1960: | -1990: | -2020: | -2046: | -2079: | -2112: | -2145: | -2209: |
| Qc | : 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| 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= | -3060:   | -3085: | -3112: | -3139: | -3166: | -3193: | -3220: | -3247: | -3274: | -3277: | -3296: | -3315: | -3343: | -3399: |
| x= | -2240:   | -2272: | -2306: | -2340: | -2374: | -2409: | -2443: | -2478: | -2512: | -2516: | -2540: | -2564: | -2600: | -2671: |
| 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: | 0.022: |
| 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= | -3427:   | -3452: | -3477: | -3503: | -3528: | -3554: | -3581: | -3608: | -3634: | -3660: | -3685: | -3711: | -3737: | -3794: |
| x= | -2706:   | -2738: | -2770: | -2802: | -2834: | -2868: | -2902: | -2935: | -2969: | -3002: | -3034: | -3067: | -3100: | -3172: |
| Qc | : 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.018: |
| 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= | -3822:   | -3851: | -3875: | -3899: | -3903: | -3928: | -3944: | -3960: | -3966: | -3970: | -3985: | -3999: | -4014: | -4032: |
| x= | -3208:   | -3244: | -3275: | -3305: | -3312: | -3351: | -3376: | -3401: | -3411: | -3421: | -3452: | -3482: | -3512: | -3563: |
| Qc | : 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: |
| 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= | -4044:   | -4056: | -4059: | -4069: | -4079: | -4081: | -4083: | -4084: | -4088: | -4089: | -4090: | -4089: | -4088: | -4087: |
| x= | -3600:   | -3637: | -3646: | -3694: | -3742: | -3760: | -3775: | -3790: | -3836: | -3855: | -3902: | -3935: | -3958: | -3965: |
| Qc | : 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| 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= | -4083:   | -4078: | -4074: | -4073: | -4072: | -4071: | -4061: | -4052: | -4042: | -4042: | -4039: | -4026: | -4013: | -3998: |
| x= | -4001:   | -4037: | -4073: | -4079: | -4086: | -4090: | -4127: | -4164: | -4201: | -4205: | -4211: | -4244: | -4278: | -4317: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки: X= -4130.1 м, Y= -1509.3 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.0353361 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0017668 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 127 град.

и скорости ветра 4.43 м/с

Всего источников: 9. В таблице указаны вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |                  |                       |           |         |                 |
|-------------------|------|------|------------------|-----------------------|-----------|---------|-----------------|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс           | Вклад                 | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния  |
| ----              | ---- | ---- | -----M-(Mg)----- | -----C(доли ПДК)----- | -----     | -----   | -----B=C/M----- |
| 1                 | 0020 | T    | 0.005633         | 0.0154461             | 43.71     | 43.71   | 2.7419143       |





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 7.0(Умр) м/с

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]        |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1222:    | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1221:  | 1221:  | 1220:  | 1221:  | 1220:  | 1219:  | 1216:  | 1213:  | 1211:  | 1209:  |
| x= | -1577:   | -1562: | -1556: | -1548: | -1533: | -1522: | -1509: | -1498: | -1491: | -1489: | -1480: | -1458: | -1436: | -1415: | -1401: |
| 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: | 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: | 0.001: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1209:    | 1208:  | 1206:  | 1206:  | 1205:  | 1205:  | 1196:  | 1188:  | 1181:  | 1174:  | 1174:  | 1164:  | 1149:  | 1133:  | 1128:  |
| x= | -1398:   | -1393: | -1379: | -1376: | -1369: | -1367: | -1334: | -1301: | -1274: | -1246: | -1245: | -1220: | -1182: | -1145: | -1129: |
| 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: | 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: | 0.001: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1127:    | 1114:  | 1113:  | 1110:  | 1108:  | 1106:  | 1105:  | 1101:  | 1096:  | 1095:  | 1093:  | 1075:  | 1073:  | 1072:  | 1069:  |
| x= | -1128:   | -1105: | -1103: | -1098: | -1094: | -1090: | -1089: | -1081: | -1072: | -1069: | -1067: | -1034: | -1030: | -1028: | -1023: |
| 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: | 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: | 0.001: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1067:    | 1066:  | 1064:  | 1060:  | 1055:  | 1027:  | 1014:  | 1010:  | 1008:  | 1006:  | 1003:  | 1001:  | 995:   | 993:   | 987:   |
| x= | -1020:   | -1018: | -1015: | -1009: | -1003: | -963:  | -947:  | -941:  | -938:  | -934:  | -931:  | -928:  | -919:  | -917:  | -911:  |
| 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: | 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: | 0.001: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 968:     | 964:   | 958:   | 953:   | 926:   | 915:   | 912:   | 909:   | 907:   | 906:   | 878:   | 868:   | 849:   | 818:   | 811:   |
| x= | -890:    | -886:  | -880:  | -874:  | -846:  | -834:  | -830:  | -828:  | -826:  | -824:  | -801:  | -793:  | -778:  | -752:  | -746:  |
| 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: | 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: | 0.001: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 809:     | 808:   | 780:   | 746:   | 715:   | 710:   | 708:   | 706:   | 705:   | 703:   | 695:   | 679:   | 644:   | 607:   | 593:   |
| x= | -745:    | -744:  | -726:  | -705:  | -685:  | -682:  | -681:  | -679:  | -678:  | -677:  | -674:  | -667:  | -650:  | -632:  | -626:  |
| 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: | 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: | 0.001: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 591:     | 589:   | 584:   | 549:   | 520:   | 491:   | 474:   | 472:   | 471:   | 467:   | 428:   | 415:   | 409:   | 405:   | 399:   |
| x= | -625:    | -624:  | -622:  | -611:  | -601:  | -592:  | -587:  | -586:  | -586:  | -585:  | -577:  | -574:  | -573:  | -572:  | -571:  |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 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: |
| 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= | 368:     | 348:   | 326:   | 290:   | 278:   | 272:   | 233:   | 194:   | 167:   | 141:   | 113:   | 85:    | 60:    | 34:    | -12:   |
| x= | -566:    | -562:  | -560:  | -557:  | -556:  | -556:  | -555:  | -554:  | -554:  | -554:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  |
| Qc | : 0.004: | 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: |
| Cc | : 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: | 0.002: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -42:     | -73:   | -100:  | -128:  | -155:  | -182:  | -229:  | -258:  | -288:  | -316:  | -344:  | -370:  | -395:  | -420:  | -446:  |
| x= | -555:    | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -556:  | -556:  |
| Qc | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| 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= | -490:    | -516:  | -543:  | -570:  | -598:  | -627:  | -655:  | -701:  | -703:  | -707:  | -736:  | -765:  | -791:  | -817:  | -843:  |
| x= | -556:    | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  |
| 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: | 0.007: |
| 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: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -868:    | -895:  | -921:  | -946:  | -972:  | -997:  | -1023: | -1048: | -1073: | -1101: | -1129: | -1157: | -1185: | -1214: | -1243: |
| x= | -557:    | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  |
| 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: | 0.007: |
| 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= | -1255:   | -1282: | -1297: | -1313: | -1319: | -1350: | -1381: | -1406: | -1431: | -1438: | -1468: | -1511: | -1555: | -1558: | -1568: |
| x= | -557:    | -558:  | -559:  | -559:  | -560:  | -564:  | -568:  | -571:  | -574:  | -575:  | -583:  | -594:  | -605:  | -606:  | -610:  |
| 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: | 0.007: |
| Cc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1602:   | -1635: | -1669: | -1673: | -1678: | -1704: | -1744: | -1784: | -1788: | -1816: | -1848: | -1879: | -1888: | -1895: | -1927: |
| x= | -623:    | -636:  | -649:  | -651:  | -653:  | -668:  | -690:  | -712:  | -714:  | -734:  | -757:  | -780:  | -787:  | -793:  | -823:  |
| 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: | 0.007: |
| 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= | -1959:   | -1966: | -1980: | -1995: | -2025: | -2056: | -2086: | -2115: | -2144: | -2167: | -2190: | -2213: | -2238: | -2262: | -2286: |
| x= | -854:    | -860:  | -873:  | -892:  | -929:  | -966:  | -1003: | -1040: | -1076: | -1106: | -1135: | -1165: | -1196: | -1226: | -1257: |
| 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: | 0.006: |
| 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= | -2312:   | -2338: | -2364: | -2393: | -2422: | -2451: | -2480: | -2508: | -2537: | -2567: | -2597: | -2628: | -2650: | -2662: | -2681: |
| x= | -1290:   | -1324: | -1357: | -1393: | -1430: | -1466: | -1503: | -1539: | -1576: | -1614: | -1653: | -1691: | -1720: | -1734: | -1760: |
| 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: | 0.007: |
| 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: |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc    | : 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| 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: | 0.002: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -2701:   | -2719: | -2736: | -2762: | -2789: | -2816: | -2840: | -2864: | -2887: | -2907: | -2933: | -2959: | -2985: | -3010: | -3035: | -3060: |
| x=    | -1785:   | -1806: | -1828: | -1862: | -1896: | -1930: | -1960: | -1990: | -2020: | -2046: | -2079: | -2112: | -2145: | -2177: | -2209: | -2240: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | : 0.005: | 0.005: | 0.004: | 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: |
| Cc    | : 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=    | -3060:   | -3085: | -3112: | -3139: | -3166: | -3193: | -3220: | -3247: | -3274: | -3277: | -3296: | -3315: | -3343: | -3371: | -3399: | -3427: |
| x=    | -2240:   | -2272: | -2306: | -2340: | -2374: | -2409: | -2443: | -2478: | -2512: | -2516: | -2540: | -2564: | -2600: | -2635: | -2671: | -2706: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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: | 0.002: | 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: | 0.001: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -3427:   | -3452: | -3477: | -3503: | -3528: | -3554: | -3581: | -3608: | -3634: | -3660: | -3685: | -3711: | -3737: | -3765: | -3794: | -3822: |
| x=    | -2706:   | -2738: | -2770: | -2802: | -2834: | -2868: | -2902: | -2935: | -2969: | -3002: | -3034: | -3067: | -3100: | -3136: | -3172: | -3208: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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: |
| 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: | 0.001: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -3822:   | -3851: | -3875: | -3899: | -3903: | -3928: | -3944: | -3960: | -3966: | -3970: | -3985: | -3999: | -4014: | -4020: | -4032: | -4044: |
| x=    | -3208:   | -3244: | -3275: | -3305: | -3312: | -3351: | -3376: | -3401: | -3411: | -3421: | -3452: | -3482: | -3512: | -3525: | -3563: | -3600: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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: | 0.001: | 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: | 0.001: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -4044:   | -4056: | -4059: | -4069: | -4079: | -4081: | -4083: | -4084: | -4088: | -4089: | -4090: | -4089: | -4088: | -4088: | -4087: | -4040: |
| x=    | -3600:   | -3637: | -3646: | -3694: | -3742: | -3760: | -3775: | -3790: | -3836: | -3855: | -3902: | -3935: | -3958: | -3961: | -3965: | -3600: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -4083:   | -4078: | -4074: | -4073: | -4072: | -4071: | -4061: | -4052: | -4042: | -4042: | -4039: | -4026: | -4013: | -4000: | -3998: | -4083: |
| x=    | -4001:   | -4037: | -4073: | -4079: | -4086: | -4090: | -4127: | -4164: | -4201: | -4205: | -4211: | -4244: | -4278: | -4311: | -4317: | -4001: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=    | -3994:   | -3989: | -3970: | -3950: | -3941: | -3937: | -3933: | -3926: | -3897: | -3867: | -3858: | -3851: | -3828: | -3805: | -3795: | -3994: |
| x=    | -4324:   | -4334: | -4370: | -4405: | -4422: | -4429: | -4436: | -4445: | -4485: | -4526: | -4538: | -4545: | -4570: | -4595: | -4605: | -4324: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=    | -3781:   | -3774: | -3763: | -3738: | -3714: | -3678: | -3663: | -3625: | -3599: | -3574: | -3535: | -3509: | -3483: | -3463: | -3451: | -3781: |
| x=    | -4621:   | -4628: | -4637: | -4657: | -4678: | -4707: | -4716: | -4741: | -4757: | -4773: | -4792: | -4804: | -4816: | -4825: | -4831: | -4621: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=    | -3421:   | -3392: | -3358: | -3323: | -3294: | -3265: | -3227: | -3210: | -3195: | -3146: | -3097: | -3068: | -3043: | -3022: | -2978: | -3421: |
| x=    | -4841:   | -4850: | -4861: | -4871: | -4877: | -4882: | -4888: | -4892: | -4892: | -4895: | -4899: | -4897: | -4896: | -4897: | -4891: | -4841: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=    | -2939:   | -2908: | -2893: | -2860: | -2829: | -2795: | -2774: | -2750: | -2722: | -2700: | -2662: | -2653: | -2629: | -2606: | -2573: | -2939: |
| x=    | -4886:   | -4883: | -4880: | -4871: | -4863: | -4854: | -4848: | -4840: | -4828: | -4819: | -4804: | -4799: | -4788: | -4774: | -4756: | -4886: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | : 0.001: | 0.001: | 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: |
| Cc    | : 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: | 0.001: | 0.001: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -2544:   | -2521: | -2480: | -2449: | -2423: | -2397: | -2371: | -2346: | -2312: | -2278: | -2245: | -2211: | -2174: | -2137: | -2100: | -2544: |
| x=    | -4740:   | -4727: | -4702: | -4684: | -4669: | -4655: | -4640: | -4625: | -4605: | -4585: | -4566: | -4546: | -4525: | -4503: | -4482: | -4740: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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: |
| 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: | 0.001: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -2063:   | -2020: | -1977: | -1943: | -1925: | -1899: | -1874: | -1849: | -1816: | -1776: | -1740: | -1703: | -1666: | -1630: | -1604: | -2063: |
| x=    | -4461:   | -4436: | -4411: | -4391: | -4380: | -4366: | -4351: | -4337: | -4317: | -4294: | -4273: | -4252: | -4230: | -4209: | -4194: | -4461: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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: |
| 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: | 0.001: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -1579:   | -1569: | -1531: | -1509: | -1488: | -1456: | -1424: | -1391: | -1366: | -1344: | -1322: | -1294: | -1267: | -1245: | -1221: | -1579: |
| x=    | -4179:   | -4173: | -4147: | -4130: | -4114: | -4089: | -4065: | -4041: | -4023: | -4005: | -3988: | -3967: | -3945: | -3930: | -3911: | -4179: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 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: | 0.001: | 0.001: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -1196:   | -1164: | -1131: | -1099: | -1066: | -1040: | -1014: | -990:  | -966:  | -938:  | -909:  | -878:  | -848:  | -818:  | -788:  | -1196: |
| x=    | -3893:   | -3868: | -3844: | -3818: | -3793: | -3773: | -3754: | -3735: | -3717: | -3696: | -3673: | -3650: | -3627: | -3605: | -3582: | -3893: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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: | 0.004: | 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: | 0.001: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -758:    | -727:  | -696:  | -660:  | -624:  | -591:  | -559:  | -526:  | -493:  | -461:  | -434:  | -415:  | -401:  | -364:  | -327:  | -758:  |
| x=    | -3559:   | -3535: | -3512: | -3485: | -3458: | -3433: | -3408: | -3383: | -3358: | -3333: | -3313: | -3298: | -3288: | -3260: | -3231: | -3559: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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: | 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: | 0.002: | 0.002: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -290:    | -256:  | -221:  | -187:  | -147:  | -108:  | -69:   | -30:   | -0:    | 30:    | 57:    | 84:    | 104:   | 139:   | 164:   | -290:  |
| x=    | -3203:   | -3178: | -3152: | -3125: | -3095: | -3065: | -3036: | -3006: | -2984: | -2961: | -2940: | -2919: | -2905: | -2877: | -2850: | -3203: |



|                          |       |                                                                               |
|--------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Город                    | :020  | Актюбинская обл.Мугалжар р-н.                                                 |
| Объект                   | :0103 | мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка). |
| Вар.расч.                | :5    | Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59                        |
| Примесь                  | :2752 | - Уайт-спирит (1294*)                                                         |
|                          |       | ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 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   | Alfa | F    | KP   | Ди   | Выброс    |
|-------|------|------|------|------|------|------|----------|----------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист.- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----     | ----     | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----      |
| 6031  | П1   | 2.0  |      |      |      | 30.0 | -1707.69 | -1065.39 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0716250 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 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                                                       |       |          |      |              |         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                           | Код   | M        | Тип  | Cm           | Um      | Xm    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                           | Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                               | 6031  | 0.071625 | П1   | 2.558196     | 0.50    | 11.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.071625 г/с                                      |       |          |      |              |         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 2.558196 долей ПДК                |       |          |      |              |         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |       |          |      |              |         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |       |          |      |              |         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |       |          |      |              |         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x8500 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Cсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -16, Y= 40

размеры: длина(по X)= 15000, ширина(по Y)= 8500, шаг сетки= 500

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 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1516.0 м, Y= -1210.0 м

|                                     |           |                      |
|-------------------------------------|-----------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs=       | 0.1009117 доли ПДКмр |
|                                     |           | 0.1009117 мг/м3      |
| ~~~~~                               |           |                      |
| Достигается при опасном направлении | 307 град. |                      |
| и скорости ветра                    | 7.00 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 % | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-----------|------|------|----------------|---------------------|-----------|---------|---------------|
| Ист.-     | ---- | ---- | ----M (Мг)---- | ----C[доли ПДК]---- | -----     | -----   | ----b=C/M---- |
| 1         | 6031 | П1   | 0.0716         | 0.1009117           | 100.00    | 100.00  | 1.4088889     |
| ~~~~~     |      |      |                |                     |           |         |               |
| В сумме = |      |      |                | 0.1009117           | 100.00    |         |               |
| ~~~~~     |      |      |                |                     |           |         |               |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 36

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 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1529.0 м, Y= -3449.0 м

|                                     |           |                      |
|-------------------------------------|-----------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs=       | 0.0028475 доли ПДКмр |
|                                     |           | 0.0028475 мг/м3      |
| ~~~~~                               |           |                      |
| Достигается при опасном направлении | 356 град. |                      |
| и скорости ветра                    | 2.21 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 % | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-----------|------|------|----------------|---------------------|-----------|---------|---------------|
| Ист.-     | ---- | ---- | ----M (Мг)---- | ----C[доли ПДК]---- | -----     | -----   | ----b=C/M---- |
| 1         | 6031 | П1   | 0.0716         | 0.0028475           | 100.00    | 100.00  | 0.039755505   |
| ~~~~~     |      |      |                |                     |           |         |               |
| В сумме = |      |      |                | 0.0028475           | 100.00    |         |               |
| ~~~~~     |      |      |                |                     |           |         |               |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 515

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 7.0(Умр) м/с

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]        |  |

|                                                                 |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                           |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 1222:    | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1221:  | 1221:  | 1220:  | 1221:  | 1220:  | 1219:  | 1216:  | 1213:  | 1211:  | 1209:  |
| x=                                                              | -1577:   | -1562: | -1556: | -1548: | -1533: | -1522: | -1509: | -1498: | -1491: | -1489: | -1480: | -1458: | -1436: | -1415: | -1401: |
| 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: | 0.003: |
| 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=                                                              | 1209:    | 1208:  | 1206:  | 1206:  | 1205:  | 1205:  | 1196:  | 1188:  | 1181:  | 1174:  | 1174:  | 1164:  | 1149:  | 1133:  | 1128:  |
| x=                                                              | -1398:   | -1393: | -1379: | -1376: | -1369: | -1367: | -1334: | -1301: | -1274: | -1246: | -1245: | -1220: | -1182: | -1145: | -1129: |
| 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: | 0.003: |
| 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=                                                              | 1127:    | 1114:  | 1113:  | 1110:  | 1108:  | 1106:  | 1105:  | 1101:  | 1096:  | 1095:  | 1093:  | 1075:  | 1073:  | 1072:  | 1069:  |
| x=                                                              | -1128:   | -1105: | -1103: | -1098: | -1094: | -1090: | -1089: | -1081: | -1072: | -1069: | -1067: | -1034: | -1030: | -1028: | -1023: |
| 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: | 0.003: |
| 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=                                                              | 1067:    | 1066:  | 1064:  | 1060:  | 1055:  | 1027:  | 1014:  | 1010:  | 1008:  | 1006:  | 1003:  | 1001:  | 995:   | 993:   | 987:   |
| x=                                                              | -1020:   | -1018: | -1015: | -1009: | -1003: | -963:  | -947:  | -941:  | -938:  | -934:  | -931:  | -928:  | -919:  | -917:  | -911:  |
| 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: | 0.003: |
| 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=                                                              | 968:     | 964:   | 958:   | 953:   | 926:   | 915:   | 912:   | 909:   | 907:   | 906:   | 878:   | 868:   | 849:   | 818:   | 811:   |
| x=                                                              | -890:    | -886:  | -880:  | -874:  | -846:  | -834:  | -830:  | -828:  | -826:  | -824:  | -801:  | -793:  | -778:  | -752:  | -746:  |
| 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: | 0.003: |
| 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=                                                              | 809:     | 808:   | 780:   | 746:   | 715:   | 710:   | 708:   | 706:   | 705:   | 703:   | 695:   | 679:   | 644:   | 607:   | 593:   |
| x=                                                              | -745:    | -744:  | -726:  | -705:  | -685:  | -682:  | -681:  | -679:  | -678:  | -677:  | -674:  | -667:  | -650:  | -632:  | -626:  |
| Qc                                                              | : 0.003: | 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: |
| Cc                                                              | : 0.003: | 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=                                                              | 591:     | 589:   | 584:   | 549:   | 520:   | 491:   | 474:   | 472:   | 471:   | 467:   | 428:   | 415:   | 409:   | 405:   | 399:   |
| x=                                                              | -625:    | -624:  | -622:  | -611:  | -601:  | -592:  | -587:  | -586:  | -586:  | -585:  | -577:  | -574:  | -573:  | -572:  | -571:  |
| 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                                                              | : 0.004: | 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=                                                              | 368:     | 348:   | 326:   | 290:   | 278:   | 272:   | 233:   | 194:   | 167:   | 141:   | 113:   | 85:    | 60:    | 34:    | -12:   |
| x=                                                              | -566:    | -562:  | -560:  | -557:  | -556:  | -556:  | -555:  | -554:  | -554:  | -554:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  |
| Qc                                                              | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: |
| Cc                                                              | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: |
| ~~~~~                                                           |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | -42:     | -73:   | -100:  | -128:  | -155:  | -182:  | -229:  | -258:  | -288:  | -316:  | -344:  | -370:  | -395:  | -420:  | -446:  |
| x=                                                              | -555:    | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -556:  | -556:  |
| Qc                                                              | : 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: | 0.007: | 0.007: |
| Cc                                                              | : 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: | 0.007: | 0.007: |
| ~~~~~                                                           |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | -490:    | -516:  | -543:  | -570:  | -598:  | -627:  | -655:  | -701:  | -703:  | -707:  | -736:  | -765:  | -791:  | -817:  | -843:  |
| x=                                                              | -556:    | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  |
| Qc                                                              | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc                                                              | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| ~~~~~                                                           |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | -868:    | -895:  | -921:  | -946:  | -972:  | -997:  | -1023: | -1048: | -1073: | -1101: | -1129: | -1157: | -1185: | -1214: | -1243: |
| x=                                                              | -557:    | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  |
| Qc                                                              | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc                                                              | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| ~~~~~                                                           |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | -1255:   | -1282: | -1297: | -1313: | -1319: | -1350: | -1381: | -1406: | -1431: | -1438: | -1468: | -1511: | -1555: | -1558: | -1568: |
| x=                                                              | -557:    | -558:  | -559:  | -559:  | -560:  | -564:  | -568:  | -571:  | -574:  | -575:  | -583:  | -594:  | -605:  | -606:  | -610:  |
| Qc                                                              | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc                                                              | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| ~~~~~                                                           |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | -1602:   | -1635: | -1669: | -1673: | -1678: | -1704: | -1744: | -1784: | -1788: | -1816: | -1848: | -1879: | -1888: | -1895: | -1927: |
| x=                                                              | -623:    | -636:  | -649:  | -651:  | -653:  | -668:  | -690:  | -712:  | -714:  | -734:  | -757:  | -780:  | -787:  | -793:  | -823:  |
| Qc                                                              | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc                                                              | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| ~~~~~                                                           |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | -1959:   | -1966: | -1980: | -1995: | -2025: | -2056: | -2086: | -2115: | -2144: | -2167: | -2190: | -2213: | -2238: | -2262: | -2286: |
| x=                                                              | -854:    | -860:  | -873:  | -892:  | -929:  | -966:  | -1003: | -1040: | -1076: | -1106: | -1135: | -1165: | -1196: | -1226: | -1257: |
| Qc                                                              | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc                                                              | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| ~~~~~                                                           |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | -2312:   | -2338: | -2364: | -2393: | -2422: | -2451: | -2480: | -2508: | -2537: | -2567: | -2597: | -2628: | -2650: | -2662: | -2681: |
| x=                                                              | -1290:   | -1324: | -1357: | -1393: | -1430: | -1466: | -1503: | -1539: | -1576: | -1614: | -1653: | -1691: | -1720: | -1734: | -1760: |
| Qc                                                              | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc                                                              | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| ~~~~~                                                           |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | -2701:   | -2719: | -2736: | -2762: | -2789: | -2816: | -2840: | -2864: | -2887: | -2907: | -2933: | -2959: | -2985: | -3010: | -3035: |
| x=                                                              | -1785:   | -1806: | -1828: | -1862: | -1896: | -1930: | -1960: | -1990: | -2020: | -2046: | -2079: | -2112: | -2145: | -2177: | -2209: |
| Qc                                                              | : 0.005: | 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: | 0.004: |

|                                                                                                               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
| Cc : 0.005: 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: 0.004: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
| y=                                                                                                            | -3060: | -3085: | -3112: | -3139: | -3166: | -3193: | -3220: | -3247: | -3274: | -3277: | -3296: | -3315: | -3343: | -3371: | -3399:   |
| x=                                                                                                            | -2240: | -2272: | -2306: | -2340: | -2374: | -2409: | -2443: | -2478: | -2512: | -2516: | -2540: | -2564: | -2600: | -2635: | -2671:   |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
| Qc :                                                                                                          | 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:   |
| Cc :                                                                                                          | 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:   |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
| y=                                                                                                            | -3427: | -3452: | -3477: | -3503: | -3528: | -3554: | -3581: | -3608: | -3634: | -3660: | -3685: | -3711: | -3737: | -3765: | -3794:   |
| x=                                                                                                            | -2706: | -2738: | -2770: | -2802: | -2834: | -2868: | -2902: | -2935: | -2969: | -3002: | -3034: | -3067: | -3100: | -3136: | -3172:   |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
| 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: | 0.002:   |
| 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: | 0.002:   |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
| y=                                                                                                            | -3822: | -3851: | -3875: | -3899: | -3903: | -3928: | -3944: | -3960: | -3966: | -3970: | -3985: | -3999: | -4014: | -4020: | -4032:   |
| x=                                                                                                            | -3208: | -3244: | -3275: | -3305: | -3312: | -3351: | -3376: | -3401: | -3411: | -3421: | -3452: | -3482: | -3512: | -3525: | -3563:   |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
| 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=                                                                                                            | -4044: | -4056: | -4059: | -4069: | -4079: | -4081: | -4083: | -4084: | -4088: | -4089: | -4090: | -4089: | -4088: | -4088: | -4087:   |
| x=                                                                                                            | -3600: | -3637: | -3646: | -3694: | -3742: | -3760: | -3775: | -3790: | -3836: | -3855: | -3902: | -3935: | -3958: | -3961: | -3965:   |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
| 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=                                                                                                            | -4083: | -4078: | -4074: | -4073: | -4072: | -4071: | -4061: | -4052: | -4042: | -4042: | -4039: | -4026: | -4013: | -4000: | -3998:   |
| x=                                                                                                            | -4001: | -4037: | -4073: | -4079: | -4086: | -4090: | -4127: | -4164: | -4201: | -4205: | -4211: | -4244: | -4278: | -4311: | -4317:   |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
| 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: | 0.001:   |
| Cc :                                                                                                          | 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=                                                                                                            | -3994: | -3989: | -3970: | -3950: | -3941: | -3937: | -3933: | -3926: | -3897: | -3867: | -3858: | -3851: | -3828: | -3805: | -3795:   |
| x=                                                                                                            | -4324: | -4334: | -4370: | -4405: | -4422: | -4429: | -4436: | -4445: | -4485: | -4526: | -4538: | -4545: | -4570: | -4595: | -4605:   |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
| Qc :                                                                                                          | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=                                                                                                            | -3781: | -3774: | -3763: | -3738: | -3714: | -3678: | -3663: | -3625: | -3599: | -3574: | -3535: | -3509: | -3483: | -3463: | -3451:   |
| x=                                                                                                            | -4621: | -4628: | -4637: | -4657: | -4678: | -4707: | -4716: | -4741: | -4757: | -4773: | -4792: | -4804: | -4816: | -4825: | -4831:   |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
| Qc :                                                                                                          | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=                                                                                                            | -3421: | -3392: | -3358: | -3323: | -3294: | -3265: | -3227: | -3210: | -3195: | -3146: | -3097: | -3068: | -3043: | -3022: | -2978:   |
| x=                                                                                                            | -4841: | -4850: | -4861: | -4871: | -4877: | -4882: | -4888: | -4892: | -4892: | -4895: | -4899: | -4897: | -4896: | -4897: | -4891:   |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
| 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: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002:   |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
| y=                                                                                                            | -2939: | -2908: | -2893: | -2860: | -2829: | -2795: | -2774: | -2750: | -2722: | -2700: | -2662: | -2653: | -2629: | -2606: | -2573:   |
| x=                                                                                                            | -4886: | -4883: | -4880: | -4871: | -4863: | -4854: | -4848: | -4840: | -4828: | -4819: | -4804: | -4799: | -4788: | -4774: | -4756:   |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
| 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=                                                                                                            | -2544: | -2521: | -2480: | -2449: | -2423: | -2397: | -2371: | -2346: | -2312: | -2278: | -2245: | -2211: | -2174: | -2137: | -2100:   |
| x=                                                                                                            | -4740: | -4727: | -4702: | -4684: | -4669: | -4655: | -4640: | -4625: | -4605: | -4585: | -4566: | -4546: | -4525: | -4503: | -4482:   |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
| 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=                                                                                                            | -2063: | -2020: | -1977: | -1943: | -1925: | -1899: | -1874: | -1849: | -1816: | -1776: | -1740: | -1703: | -1666: | -1630: | -1604:   |
| x=                                                                                                            | -4461: | -4436: | -4411: | -4391: | -4380: | -4366: | -4351: | -4337: | -4317: | -4294: | -4273: | -4252: | -4230: | -4209: | -4194:   |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
| 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: | 0.003: | 0.003: | 0.003:   |
| 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: | 0.003: | 0.003: | 0.003:   |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
| y=                                                                                                            | -1579: | -1569: | -1531: | -1509: | -1488: | -1456: | -1424: | -1391: | -1366: | -1344: | -1322: | -1294: | -1267: | -1245: | -1221:   |
| x=                                                                                                            | -4179: | -4173: | -4147: | -4130: | -4114: | -4089: | -4065: | -4041: | -4023: | -4005: | -3988: | -3967: | -3945: | -3930: | -3911:   |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
| 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: | 0.003:   |
| 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=                                                                                                            | -1196: | -1164: | -1131: | -1099: | -1066: | -1040: | -1014: | -990:  | -966:  | -938:  | -909:  | -878:  | -848:  | -818:  | -788:    |
| x=                                                                                                            | -3893: | -3868: | -3844: | -3818: | -3793: | -3773: | -3754: | -3735: | -3717: | -3696: | -3673: | -3650: | -3627: | -3609: | -3582:   |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
| Qc :                                                                                                          | 0.003: | 0.003: | 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:   |
| Cc :                                                                                                          | 0.003: | 0.003: | 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:   |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
| y=                                                                                                            | -758:  | -727:  | -696:  | -660:  | -624:  | -591:  | -559:  | -526:  | -493:  | -461:  | -434:  | -415:  | -401:  | -364:  | -327:    |
| x=                                                                                                            | -3559: | -3535: | -3512: | -3485: | -3458: | -3433: | -3408: | -3383: | -3358: | -3333: | -3313: | -3298: | -3288: | -3260: | -3231:</ |



Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 660: 673: 707: 740: 774: 807: 835: 862: 869: 903: 923: 943: 955: 970: 995:  
x= -2482: -2472: -2446: -2421: -2395: -2370: -2349: -2328: -2322: -2289: -2270: -2252: -2240: -2221: -2191:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 1021: 1035: 1058: 1078: 1099: 1109: 1127: 1146: 1154: 1166: 1177: 1189: 1192: 1198: 1205:  
x= -2161: -2143: -2104: -2072: -2041: -2020: -1980: -1940: -1925: -1887: -1850: -1813: -1803: -1770: -1737:  
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: 0.003:  
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= 1211: 1215: 1218: 1220: 1222:  
x= -1704: -1675: -1647: -1613: -1580:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
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= -557.1 м, Y= -1072.8 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0082971 доли ПДКмр |  
0.0082971 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с.

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Исч.      | Код    | Тип          | Выброс    | Вклад     | Вклад в % | Сумма  | Коефф. влияния |
|-----------|--------|--------------|-----------|-----------|-----------|--------|----------------|
| Исч.      | М (Мг) | С (доли ПДК) | Б=С/М     |           |           |        |                |
| 1         | 6031   | П1           | 0.0716    | 0.0082971 | 100.00    | 100.00 | 0.115841001    |
| В сумме = |        |              | 0.0082971 | 100.00    |           |        |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :2754 - Алканы C12-19 (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н   | D     | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|-------|-------|--------|-------|----------|----------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| Исч. | Т   | м   | м     | м/с   | м3/с   | градС | м        | м        | м    | м    | гр.  | г   | г    | г  | г/с       |
| 0004 | Т   | 2.2 | 0.10  | 161.6 | 1.27   | 400.2 | -1746.00 | -1151.57 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0575396 |
| 0005 | Т   | 3.0 | 0.40  | 7.46  | 0.9373 | 127.0 | -1717.69 | -1172.48 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0966665 |
| 0012 | Т   | 2.8 | 0.050 | 0.710 | 0.0014 | 30.0  | -1660.44 | -1172.39 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0004348 |
| 0017 | Т   | 2.0 | 0.10  | 2.15  | 0.0169 | 267.0 | -3327.92 | -2111.54 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0114286 |
| 0018 | Т   | 2.5 | 0.20  | 3.68  | 0.1155 | 267.0 | -3328.89 | -2112.53 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1012697 |
| 0020 | Т   | 2.0 | 0.15  | 1.26  | 0.0222 | 267.0 | -3328.87 | -2111.55 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1361389 |
| 0021 | Т   | 2.2 | 0.15  | 90.42 | 1.60   | 267.0 | -3327.89 | -2112.57 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0814760 |
| 0022 | Т   | 2.2 | 0.15  | 12.73 | 0.2250 | 267.0 | -3329.92 | -2113.61 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0669761 |
| 0023 | Т   | 2.8 | 0.050 | 0.210 | 0.0004 | 30.0  | -3329.86 | -2111.53 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0008696 |
| 0024 | Т   | 4.2 | 0.050 | 0.210 | 0.0004 | 30.0  | -3328.89 | -2112.54 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0043478 |
| 0028 | Т   | 2.2 | 0.10  | 144.2 | 1.13   | 267.0 | -1703.45 | -1126.39 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0966665 |
| 6032 | П1  | 2.0 |       |       |        | 30.0  | -3330.73 | -2112.55 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0027700 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 (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                                                                                                                                                                       | Исч. |                        |     | (доли ПДК) | (м/с) | (м)   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                         | 0004 | 0.057540               | Т   | 0.039622   | 21.00 | 108.8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                         | 0005 | 0.096666               | Т   | 0.219808   | 3.25  | 54.5  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                         | 0012 | 0.000435               | Т   | 0.007082   | 0.50  | 16.0  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                         | 0017 | 0.011429               | Т   | 0.623504   | 0.82  | 9.9   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                         | 0018 | 0.101270               | Т   | 1.028198   | 1.44  | 23.9  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                         | 0020 | 0.136139               | Т   | 6.925795   | 0.90  | 10.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7                                                                                                                                                                         | 0021 | 0.081476               | Т   | 0.066828   | 17.63 | 99.7  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8                                                                                                                                                                         | 0022 | 0.066976               | Т   | 0.357400   | 1.88  | 36.3  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9                                                                                                                                                                         | 0023 | 0.000870               | Т   | 0.014165   | 0.50  | 16.0  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10                                                                                                                                                                        | 0024 | 0.004348               | Т   | 0.027497   | 0.50  | 23.9  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11                                                                                                                                                                        | 0028 | 0.096666               | Т   | 0.074592   | 18.74 | 102.7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12                                                                                                                                                                        | 6032 | 0.002770               | П1  | 0.098935   | 0.50  | 11.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный М=                                                                                                                                                              |      | 0.656584 г/с           |     |            |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                             |      | 9.483426 долей ПДК     |     |            |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                 |      | 1.38 м/с               |     |            |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x8500 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.38 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актюбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :2754 - Алканы C12-19 (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= -16, Y= 40

размеры: длина (по X)= 15000, ширина (по Y)= 8500, шаг сетки= 500

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 7.0 (Uмр) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -3516.0 м, Y= -2210.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5156047 доли ПДКмр |
|                                     | 0.5156047 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 62 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с  
 Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |        |               |                     |         |                |
|-----------------------------|------|-----|--------|---------------|---------------------|---------|----------------|
| №м.                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад         | Вклад в %           | Сумма % | Коефф. влияния |
|                             |      |     | М (Мг) | -С [доли ПДК] |                     |         | Б-С/М          |
| 1                           | 0020 | T   | 0.1361 | 0.2507774     | 48.64               | 48.64   | 1.8420689      |
| 2                           | 0018 | T   | 0.1013 | 0.1258718     | 24.41               | 73.05   | 1.2429454      |
| 3                           | 0022 | T   | 0.0670 | 0.0771065     | 14.95               | 88.00   | 1.1512538      |
| 4                           | 0021 | T   | 0.0815 | 0.0276305     | 5.36                | 93.36   | 0.339123815    |
| 5                           | 0017 | T   | 0.0114 | 0.0210431     | 4.08                | 97.44   | 1.8412807      |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.5024292     | 97.44               |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0131755     | 2.56 (7 источников) |         |                |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 36  
 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 7.0 (Uмр) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -2073.0 м, Y= -3591.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0187217 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0187217 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 320 град.  
 и скорости ветра 3.33 м/с  
 Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |        |               |                     |         |                |
|-----------------------------|------|-----|--------|---------------|---------------------|---------|----------------|
| №м.                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад         | Вклад в %           | Сумма % | Коефф. влияния |
|                             |      |     | М (Мг) | -С [доли ПДК] |                     |         | Б-С/М          |
| 1                           | 0020 | T   | 0.1361 | 0.0099201     | 49.30               | 49.30   | 0.067798920    |
| 2                           | 0018 | T   | 0.1013 | 0.0040072     | 21.40               | 70.71   | 0.039570279    |
| 3                           | 0022 | T   | 0.0670 | 0.0024099     | 12.87               | 83.58   | 0.035981584    |
| 4                           | 0021 | T   | 0.0815 | 0.0020646     | 11.03               | 94.61   | 0.025340527    |
| 5                           | 0017 | T   | 0.0114 | 0.0007640     | 4.08                | 98.69   | 0.066849604    |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0184759     | 98.69               |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0002458     | 1.31 (7 источников) |         |                |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Всего просчитано точек: 515  
 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 7.0 (Uмр) м/с  
 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=    | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1221:  | 1221:  | 1220:  | 1221:  | 1220:  | 1219:  | 1216:  | 1213:  | 1211:  | 1209:  |
| x=    | -1577: | -1562: | -1556: | -1548: | -1533: | -1522: | -1509: | -1498: | -1491: | -1489: | -1480: | -1458: | -1436: | -1415: | -1401: |
| Qc :  | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc :  | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1209:  | 1208:  | 1206:  | 1206:  | 1205:  | 1205:  | 1196:  | 1188:  | 1181:  | 1174:  | 1174:  | 1164:  | 1149:  | 1133:  | 1128:  |
| x=    | -1398: | -1393: | -1379: | -1376: | -1369: | -1367: | -1334: | -1301: | -1274: | -1246: | -1245: | -1220: | -1182: | -1145: | -1129: |
| 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: | 0.006: | 0.006: |
| Cc :  | 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: | 0.006: | 0.006: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1127:  | 1114:  | 1113:  | 1110:  | 1108:  | 1106:  | 1105:  | 1101:  | 1096:  | 1095:  | 1093:  | 1075:  | 1073:  | 1072:  | 1069:  |
| x=    | -1128: | -1105: | -1103: | -1098: | -1094: | -1090: | -1089: | -1081: | -1072: | -1069: | -1067: | -1034: | -1030: | -1028: | -1023: |
| 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: | 0.006: | 0.006: |
| Cc :  | 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: | 0.006: | 0.006: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1067:  | 1066:  | 1064:  | 1060:  | 1055:  | 1027:  | 1014:  | 1010:  | 1008:  | 1006:  | 1003:  | 1001:  | 995:   | 993:   | 987:   |
| x=    | -1020: | -1018: | -1015: | -1009: | -1003: | -963:  | -947:  | -941:  | -938:  | -934:  | -931:  | -928:  | -919:  | -917:  | -911:  |
| 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: | 0.006: | 0.006: |
| Cc :  | 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: | 0.006: | 0.006: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 968:   | 964:   | 958:   | 953:   | 926:   | 915:   | 912:   | 909:   | 907:   | 906:   | 878:   | 868:   | 849:   | 818:   | 811:   |
| x=    | -890:  | -886:  | -880:  | -874:  | -846:  | -834:  | -830:  | -828:  | -826:  | -824:  | -801:  | -793:  | -778:  | -752:  | -746:  |
| 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: | 0.007: | 0.007: |
| Cc :  | 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: | 0.007: | 0.007: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 809:   | 808:   | 780:   | 746:   | 715:   | 710:   | 708:   | 706:   | 705:   | 703:   | 695:   | 679:   | 644:   | 607:   | 593:   |
| x=    | -745:  | -744:  | -726:  | -705:  | -685:  | -682:  | -681:  | -679:  | -678:  | -677:  | -674:  | -667:  | -650:  | -632:  | -626:  |
| 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: | 0.008: | 0.008: |
| Cc :  | 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: | 0.008: | 0.008: |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 591:     | 589:   | 584:   | 549:   | 520:   | 491:   | 474:   | 472:   | 471:   | 467:   | 428:   | 415:   | 409:   | 405:   | 399:   |
| x=    | -625:    | -624:  | -622:  | -611:  | -601:  | -592:  | -587:  | -586:  | -586:  | -585:  | -577:  | -574:  | -573:  | -572:  | -571:  |
| Qc    | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Cc    | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 368:     | 348:   | 326:   | 290:   | 278:   | 272:   | 233:   | 194:   | 167:   | 141:   | 113:   | 85:    | 60:    | 34:    | -12:   |
| x=    | -566:    | -562:  | -560:  | -557:  | -556:  | -556:  | -555:  | -554:  | -554:  | -554:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  |
| Qc    | : 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.015: |
| Cc    | : 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.015: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -42:     | -73:   | -100:  | -128:  | -155:  | -182:  | -229:  | -258:  | -288:  | -316:  | -344:  | -370:  | -395:  | -420:  | -446:  |
| x=    | -555:    | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -556:  | -556:  |
| Qc    | : 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: |
| Cc    | : 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -490:    | -516:  | -543:  | -570:  | -598:  | -627:  | -655:  | -701:  | -703:  | -707:  | -736:  | -765:  | -791:  | -817:  | -843:  |
| x=    | -556:    | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  |
| Qc    | : 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.018: |
| Cc    | : 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.018: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -868:    | -895:  | -921:  | -946:  | -972:  | -997:  | -1023: | -1048: | -1073: | -1101: | -1129: | -1157: | -1185: | -1214: | -1243: |
| x=    | -557:    | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  |
| Qc    | : 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: |
| Cc    | : 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -1255:   | -1282: | -1297: | -1313: | -1319: | -1350: | -1381: | -1406: | -1431: | -1438: | -1468: | -1511: | -1555: | -1558: | -1568: |
| x=    | -557:    | -558:  | -559:  | -559:  | -560:  | -564:  | -568:  | -571:  | -574:  | -575:  | -583:  | -594:  | -605:  | -606:  | -610:  |
| 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: | 0.016: |
| Cc    | : 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: | 0.016: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -1602:   | -1635: | -1669: | -1673: | -1678: | -1704: | -1744: | -1784: | -1788: | -1816: | -1848: | -1879: | -1888: | -1895: | -1927: |
| x=    | -623:    | -636:  | -649:  | -651:  | -653:  | -668:  | -690:  | -712:  | -714:  | -734:  | -757:  | -780:  | -787:  | -793:  | -823:  |
| 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: | 0.016: |
| Cc    | : 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: | 0.016: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -1959:   | -1966: | -1980: | -1995: | -2025: | -2056: | -2086: | -2115: | -2144: | -2167: | -2190: | -2213: | -2238: | -2262: | -2286: |
| x=    | -854:    | -860:  | -873:  | -892:  | -929:  | -966:  | -1003: | -1040: | -1076: | -1106: | -1135: | -1165: | -1196: | -1226: | -1257: |
| 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: | 0.017: | 0.017: |
| Cc    | : 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: | 0.017: | 0.017: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -2312:   | -2338: | -2364: | -2393: | -2422: | -2451: | -2480: | -2508: | -2537: | -2567: | -2597: | -2628: | -2650: | -2662: | -2681: |
| x=    | -1290:   | -1324: | -1357: | -1393: | -1430: | -1466: | -1503: | -1539: | -1576: | -1614: | -1653: | -1691: | -1720: | -1734: | -1760: |
| Qc    | : 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: |
| Cc    | : 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -2701:   | -2719: | -2736: | -2762: | -2789: | -2816: | -2840: | -2864: | -2887: | -2907: | -2933: | -2959: | -2985: | -3010: | -3035: |
| x=    | -1785:   | -1806: | -1828: | -1862: | -1896: | -1930: | -1960: | -1990: | -2020: | -2046: | -2079: | -2112: | -2145: | -2177: | -2209: |
| Qc    | : 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Cc    | : 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -3060:   | -3085: | -3112: | -3139: | -3166: | -3193: | -3220: | -3247: | -3274: | -3277: | -3296: | -3315: | -3343: | -3371: | -3399: |
| x=    | -2240:   | -2272: | -2306: | -2340: | -2374: | -2409: | -2443: | -2478: | -2512: | -2516: | -2540: | -2564: | -2600: | -2635: | -2671: |
| Qc    | : 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| Cc    | : 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -3427:   | -3452: | -3477: | -3503: | -3528: | -3554: | -3581: | -3608: | -3634: | -3660: | -3685: | -3711: | -3737: | -3765: | -3794: |
| x=    | -2706:   | -2738: | -2770: | -2802: | -2834: | -2868: | -2902: | -2935: | -2969: | -3002: | -3034: | -3067: | -3100: | -3136: | -3172: |
| Qc    | : 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Cc    | : 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -3822:   | -3851: | -3875: | -3899: | -3903: | -3928: | -3944: | -3960: | -3966: | -3970: | -3985: | -3999: | -4014: | -4020: | -4032: |
| x=    | -3208:   | -3244: | -3275: | -3305: | -3312: | -3351: | -3376: | -3401: | -3411: | -3421: | -3452: | -3482: | -3512: | -3525: | -3563: |
| Qc    | : 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Cc    | : 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -4044:   | -4056: | -4059: | -4069: | -4079: | -4081: | -4083: | -4084: | -4088: | -4089: | -4090: | -4089: | -4088: | -4088: | -4087: |
| x=    | -3600:   | -3637: | -3646: | -3694: | -3742: | -3760: | -3775: | -3790: | -3836: | -3855: | -3902: | -3935: | -3958: | -3961: | -3965: |
| Qc    | : 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc    | : 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -4083:   | -4078: | -4074: | -4073: | -4072: | -4071: | -4061: | -4052: | -4042: | -4042: | -4039: | -4026: | -4013: | -4000: | -3998: |
| x=    | -4001:   | -4037: | -4073: | -4079: | -4086: | -4090: | -4127: | -4164: | -4201: | -4205: | -4211: | -4244: | -4278: | -4311: | -4317: |
| Qc    | : 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc    | : 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -3994:   | -3989: | -3970: | -3950: | -3941: | -3937: | -3933: | -3926: | -3897: | -3867: | -3858: | -3851: | -3828: | -3805: | -3795: |
| x=    | -4324:   | -4334: | -4370: | -4405: | -4422: | -4429: | -4436: | -4445: | -4485: | -4526: | -4538: | -4545: | -4570: | -4595: | -4605: |
| Qc    | : 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc    | : 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|                                                                                            |                             |        |        |        |        |        |        |        |             |        |                     |        |         |        |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|--------|---------------------|--------|---------|--------|----------------|
| y=                                                                                         | -3781:                      | -3774: | -3763: | -3738: | -3714: | -3678: | -3663: | -3625: | -3599:      | -3574: | -3535:              | -3509: | -3483:  | -3463: | -3451:         |
| x=                                                                                         | -4621:                      | -4628: | -4637: | -4657: | -4678: | -4707: | -4716: | -4741: | -4757:      | -4773: | -4792:              | -4804: | -4816:  | -4825: | -4831:         |
| Qc                                                                                         | : 0.017:                    | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018:      | 0.019: | 0.019:              | 0.019: | 0.019:  | 0.019: | 0.019:         |
| Cc                                                                                         | : 0.017:                    | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018:      | 0.019: | 0.019:              | 0.019: | 0.019:  | 0.019: | 0.019:         |
| y=                                                                                         | -3421:                      | -3392: | -3358: | -3323: | -3294: | -3265: | -3227: | -3210: | -3195:      | -3146: | -3097:              | -3068: | -3043:  | -3022: | -2978:         |
| x=                                                                                         | -4841:                      | -4850: | -4861: | -4871: | -4877: | -4882: | -4888: | -4892: | -4892:      | -4895: | -4899:              | -4897: | -4896:  | -4897: | -4891:         |
| Qc                                                                                         | : 0.020:                    | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021:      | 0.022: | 0.022:              | 0.022: | 0.023:  | 0.023: | 0.023:         |
| Cc                                                                                         | : 0.020:                    | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021:      | 0.022: | 0.022:              | 0.022: | 0.023:  | 0.023: | 0.023:         |
| y=                                                                                         | -2939:                      | -2908: | -2893: | -2860: | -2829: | -2795: | -2774: | -2750: | -2722:      | -2700: | -2662:              | -2653: | -2629:  | -2606: | -2573:         |
| x=                                                                                         | -4886:                      | -4883: | -4880: | -4871: | -4863: | -4854: | -4848: | -4840: | -4828:      | -4819: | -4804:              | -4799: | -4788:  | -4774: | -4756:         |
| Qc                                                                                         | : 0.024:                    | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025:      | 0.026: | 0.026:              | 0.026: | 0.027:  | 0.027: | 0.028:         |
| Cc                                                                                         | : 0.024:                    | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025:      | 0.026: | 0.026:              | 0.026: | 0.027:  | 0.027: | 0.028:         |
| y=                                                                                         | -2544:                      | -2521: | -2480: | -2449: | -2423: | -2397: | -2371: | -2346: | -2312:      | -2278: | -2245:              | -2211: | -2174:  | -2137: | -2100:         |
| x=                                                                                         | -4740:                      | -4727: | -4702: | -4684: | -4669: | -4655: | -4640: | -4625: | -4605:      | -4585: | -4566:              | -4546: | -4525:  | -4503: | -4482:         |
| Qc                                                                                         | : 0.028:                    | 0.028: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032:      | 0.033: | 0.033:              | 0.034: | 0.035:  | 0.035: | 0.036:         |
| Cc                                                                                         | : 0.028:                    | 0.028: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032:      | 0.033: | 0.033:              | 0.034: | 0.035:  | 0.035: | 0.036:         |
| y=                                                                                         | -2063:                      | -2020: | -1977: | -1943: | -1925: | -1899: | -1874: | -1849: | -1816:      | -1776: | -1740:              | -1703: | -1666:  | -1630: | -1604:         |
| x=                                                                                         | -4461:                      | -4436: | -4411: | -4391: | -4380: | -4366: | -4351: | -4337: | -4317:      | -4294: | -4273:              | -4252: | -4230:  | -4209: | -4194:         |
| Qc                                                                                         | : 0.037:                    | 0.038: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.042:      | 0.042: | 0.043:              | 0.043: | 0.043:  | 0.043: | 0.043:         |
| Cc                                                                                         | : 0.037:                    | 0.038: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.042:      | 0.042: | 0.043:              | 0.043: | 0.043:  | 0.043: | 0.043:         |
| y=                                                                                         | -1579:                      | -1569: | -1531: | -1509: | -1488: | -1456: | -1424: | -1391: | -1366:      | -1344: | -1322:              | -1294: | -1267:  | -1245: | -1221:         |
| x=                                                                                         | -4179:                      | -4173: | -4147: | -4130: | -4114: | -4089: | -4065: | -4041: | -4023:      | -4005: | -3988:              | -3967: | -3945:  | -3930: | -3911:         |
| Qc                                                                                         | : 0.043:                    | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042:      | 0.042: | 0.042:              | 0.041: | 0.041:  | 0.040: | 0.040:         |
| Cc                                                                                         | : 0.043:                    | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042:      | 0.042: | 0.042:              | 0.041: | 0.041:  | 0.040: | 0.040:         |
| y=                                                                                         | -1196:                      | -1164: | -1131: | -1099: | -1066: | -1040: | -1014: | -990:  | -966:       | -938:  | -909:               | -878:  | -848:   | -818:  | -788:          |
| x=                                                                                         | -3893:                      | -3868: | -3844: | -3818: | -3793: | -3773: | -3754: | -3735: | -3717:      | -3696: | -3673:              | -3650: | -3627:  | -3605: | -3582:         |
| Qc                                                                                         | : 0.039:                    | 0.039: | 0.038: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.034:      | 0.033: | 0.033:              | 0.032: | 0.031:  | 0.031: | 0.030:         |
| Cc                                                                                         | : 0.039:                    | 0.039: | 0.038: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.034:      | 0.033: | 0.033:              | 0.032: | 0.031:  | 0.031: | 0.030:         |
| y=                                                                                         | -758:                       | -727:  | -696:  | -660:  | -624:  | -591:  | -559:  | -526:  | -493:       | -461:  | -434:               | -415:  | -401:   | -364:  | -327:          |
| x=                                                                                         | -3559:                      | -3535: | -3512: | -3485: | -3458: | -3433: | -3408: | -3383: | -3358:      | -3333: | -3313:              | -3298: | -3288:  | -3260: | -3231:         |
| Qc                                                                                         | : 0.029:                    | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.024: | 0.024:      | 0.023: | 0.023:              | 0.022: | 0.022:  | 0.022: | 0.021:         |
| Cc                                                                                         | : 0.029:                    | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.024: | 0.024:      | 0.023: | 0.023:              | 0.022: | 0.022:  | 0.022: | 0.021:         |
| y=                                                                                         | -290:                       | -256:  | -221:  | -187:  | -147:  | -108:  | -69:   | -30:   | -0:         | 30:    | 57:                 | 84:    | 104:    | 139:   | 164:           |
| x=                                                                                         | -3203:                      | -3178: | -3152: | -3125: | -3095: | -3065: | -3036: | -3006: | -2984:      | -2961: | -2940:              | -2919: | -2905:  | -2877: | -2859:         |
| Qc                                                                                         | : 0.020:                    | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.016:      | 0.016: | 0.016:              | 0.016: | 0.015:  | 0.015: | 0.015:         |
| Cc                                                                                         | : 0.020:                    | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.016:      | 0.016: | 0.016:              | 0.016: | 0.015:  | 0.015: | 0.015:         |
| y=                                                                                         | 178:                        | 206:   | 235:   | 269:   | 302:   | 339:   | 375:   | 408:   | 440:        | 473:   | 505:                | 540:   | 574:    | 608:   | 643:           |
| x=                                                                                         | -2847:                      | -2826: | -2805: | -2779: | -2754: | -2726: | -2698: | -2673: | -2648:      | -2624: | -2599:              | -2573: | -2547:  | -2521: | -2495:         |
| Qc                                                                                         | : 0.015:                    | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012:      | 0.012: | 0.011:              | 0.011: | 0.011:  | 0.011: | 0.010:         |
| Cc                                                                                         | : 0.015:                    | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012:      | 0.012: | 0.011:              | 0.011: | 0.011:  | 0.011: | 0.010:         |
| y=                                                                                         | 660:                        | 673:   | 707:   | 740:   | 774:   | 807:   | 835:   | 862:   | 869:        | 903:   | 923:                | 943:   | 955:    | 970:   | 995:           |
| x=                                                                                         | -2482:                      | -2472: | -2446: | -2421: | -2395: | -2370: | -2349: | -2328: | -2322:      | -2289: | -2270:              | -2252: | -2240:  | -2221: | -2191:         |
| Qc                                                                                         | : 0.010:                    | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009:      | 0.009: | 0.009:              | 0.009: | 0.009:  | 0.009: | 0.008:         |
| Cc                                                                                         | : 0.010:                    | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009:      | 0.009: | 0.009:              | 0.009: | 0.009:  | 0.009: | 0.008:         |
| y=                                                                                         | 1021:                       | 1035:  | 1058:  | 1078:  | 1099:  | 1109:  | 1127:  | 1146:  | 1154:       | 1166:  | 1177:               | 1189:  | 1192:   | 1198:  | 1205:          |
| x=                                                                                         | -2161:                      | -2143: | -2104: | -2072: | -2041: | -2020: | -1980: | -1940: | -1925:      | -1887: | -1850:              | -1813: | -1803:  | -1770: | -1737:         |
| Qc                                                                                         | : 0.008:                    | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007:      | 0.007: | 0.007:              | 0.007: | 0.007:  | 0.007: | 0.007:         |
| Cc                                                                                         | : 0.008:                    | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007:      | 0.007: | 0.007:              | 0.007: | 0.007:  | 0.007: | 0.007:         |
| y=                                                                                         | 1211:                       | 1215:  | 1218:  | 1220:  | 1222:  |        |        |        |             |        |                     |        |         |        |                |
| x=                                                                                         | -1704:                      | -1675: | -1647: | -1613: | -1580: |        |        |        |             |        |                     |        |         |        |                |
| Qc                                                                                         | : 0.007:                    | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |        |        |        |             |        |                     |        |         |        |                |
| Cc                                                                                         | : 0.007:                    | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |        |        |        |             |        |                     |        |         |        |                |
| Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014                         |                             |        |        |        |        |        |        |        |             |        |                     |        |         |        |                |
| Координаты точки : X= -4130.1 м, Y= -1509.3 м                                              |                             |        |        |        |        |        |        |        |             |        |                     |        |         |        |                |
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.0433393 доли ПДКур                             |                             |        |        |        |        |        |        |        |             |        |                     |        |         |        |                |
| 0.0433393 мг/м3                                                                            |                             |        |        |        |        |        |        |        |             |        |                     |        |         |        |                |
| Достигается при опасном направлении 127 град.                                              |                             |        |        |        |        |        |        |        |             |        |                     |        |         |        |                |
| и скорости ветра 4.40 м/с                                                                  |                             |        |        |        |        |        |        |        |             |        |                     |        |         |        |                |
| Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада           |                             |        |        |        |        |        |        |        |             |        |                     |        |         |        |                |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                                          |                             |        |        |        |        |        |        |        |             |        |                     |        |         |        |                |
|                                                                                            | Ном.                        |        | Код    |        | Тип    |        | Выброс |        | Вклад       |        | Вклад в %           |        | Сумма % |        | Коэфф. влияния |
|                                                                                            | Ист.                        |        |        |        |        |        | М(Мг)  |        | С[доли ПДК] |        |                     |        |         |        | б=С/М          |
|                                                                                            | 1                           |        | 0020   |        | T      |        | 0.1361 |        | 0.0186830   |        | 43.11               |        | 43.11   |        | 0.137234777    |
|                                                                                            | 2                           |        | 0018   |        | T      |        | 0.1013 |        | 0.0089107   |        | 20.56               |        | 63.67   |        | 0.087990582    |
|                                                                                            | 3                           |        | 0021   |        | T      |        | 0.0815 |        | 0.0076682   |        | 17.69               |        | 81.36   |        | 0.094115682    |
|                                                                                            | 4                           |        | 0022   |        | T      |        | 0.0670 |        | 0.0058816   |        | 13.57               |        | 94.93   |        | 0.087817036    |
|                                                                                            | 5                           |        | 0017   |        | T      |        | 0.0114 |        | 0.0015521   |        | 3.58                |        | 98.51   |        | 0.135811239    |
|                                                                                            | В сумме                     |        |        |        |        |        |        |        | 0.0426957   |        | 98.51               |        |         |        |                |
|                                                                                            | Суммарный вклад остальных = |        |        |        |        |        |        |        | 0.0006437   |        | 1.49 (7 источников) |        |         |        |                |
| 3. Исходные параметры источников.                                                          |                             |        |        |        |        |        |        |        |             |        |                     |        |         |        |                |
| ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014                                                              |                             |        |        |        |        |        |        |        |             |        |                     |        |         |        |                |
| Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.                                                   |                             |        |        |        |        |        |        |        |             |        |                     |        |         |        |                |
| Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка). |                             |        |        |        |        |        |        |        |             |        |                     |        |         |        |                |

Вар.расч. :5    Расч.год: 2026 (СП)    Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 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  | Н    | D    | Wo   | V1   | T        | X1       | Y1   | X2   | Y2   | Alfa | F    | KP   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|----------|----------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6031 | П1   | 2.0  |      |      | 30.0 | -1707.69 | -1065.39 | 3.00 |      | 3.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.1050500 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
 Вар.расч. :5    Расч.год: 2026 (СП)    Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 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. | Ист. | Ист. | Ист.                   | Ист. | Ист. |
| 1         | 6031 | П1   | 0.105050 | П1   | 22.512123 | 0.50 | 5.7  |      |      |                        |      |      |

Суммарный Мq= 0.105050 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 22.512123 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
 Вар.расч. :5    Расч.год: 2026 (СП)    Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x8500 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблиц.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
 Вар.расч. :5    Расч.год: 2026 (СП)    Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -16, Y= 40  
 размеры: длина (по X)= 15000, ширина (по Y)= 8500, шаг сетки= 500  
 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 7.0(Umр) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1516.0 м, Y= -1210.0 м

| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.2755401 долей ПДКмр |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
|                                     |     | 0.1377700 мг/м3       |

Достигается при опасном направлении 307 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |        |           |           |         |                |
|-------------------|------|------|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| Ист.              | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
| Ист.              | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.      | Ист.      | Ист.    | Ист.           |
| 1                 | 6031 | П1   | 0.1050 | 0.2755401 | 100.00    | 100.00  | 2.6229422      |

В сумме = 0.2755401 100.00

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
 Вар.расч. :5    Расч.год: 2026 (СП)    Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 36  
 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 7.0(Umр) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1529.0 м, Y= -3449.0 м

| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0029465 долей ПДКмр |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
|                                     |     | 0.0014733 мг/м3       |

Достигается при опасном направлении 356 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |        |           |           |         |                |
|-------------------|------|------|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| Ист.              | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
| Ист.              | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.      | Ист.      | Ист.    | Ист.           |
| 1                 | 6031 | П1   | 0.1050 | 0.0029465 | 100.00    | 100.00  | 0.028048655    |

В сумме = 0.0029465 100.00

14. Результаты расчета по границе области воздействия.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
 Вар.расч. :5    Расч.год: 2026 (СП)    Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Всего просчитано точек: 515  
 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 7.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |
|------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [долей 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=   | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1221:  | 1221:  | 1220:  | 1221:  | 1220:  | 1219:  | 1216:  | 1213:  | 1211:  | 1209:  |
| x=   | -1577: | -1562: | -1556: | -1548: | -1533: | -1522: | -1509: | -1498: | -1491: | -1489: | -1480: | -1458: | -1436: | -1415: | -1401: |
| 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: | 0.003: |
| 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=   | 1209:  | 1208:  | 1206:  | 1206:  | 1205:  | 1205:  | 1196:  | 1188:  | 1181:  | 1174:  | 1174:  | 1164:  | 1149:  | 1133:  | 1128:  |
| x=   | -1398: | -1393: | -1379: | -1376: | -1369: | -1367: | -1334: | -1301: | -1274: | -1246: | -1245: | -1220: | -1182: | -1145: | -1129: |
| 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: | 0.003: |
| 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=   | 1127:  | 1114:  | 1113:  | 1110:  | 1108:  | 1106:  | 1105:  | 1101:  | 1096:  | 1095:  | 1093:  | 1075:  | 1073:  | 1072:  | 1069:  |
| x=   | -1128: | -1105: | -1103: | -1098: | -1094: | -1090: | -1089: | -1081: | -1072: | -1069: | -1067: | -1034: | -1030: | -1028: | -1023: |
| 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: | 0.003: |
| 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=   | 1067:  | 1066:  | 1064:  | 1060:  | 1055:  | 1027:  | 1014:  | 1010:  | 1008:  | 1006:  | 1003:  | 1001:  | 995:   | 993:   | 987:   |
| x=   | -1020: | -1018: | -1015: | -1009: | -1003: | -963:  | -947:  | -941:  | -938:  | -934:  | -931:  | -928:  | -919:  | -917:  | -911:  |
| 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: | 0.003: |
| 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=   | 968:   | 964:   | 958:   | 953:   | 926:   | 915:   | 912:   | 909:   | 907:   | 906:   | 878:   | 868:   | 849:   | 818:   | 811:   |
| x=   | -890:  | -886:  | -880:  | -874:  | -846:  | -834:  | -830:  | -828:  | -826:  | -824:  | -801:  | -793:  | -778:  | -752:  | -746:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 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: |
| 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=   | 809:   | 808:   | 780:   | 746:   | 715:   | 710:   | 708:   | 706:   | 705:   | 703:   | 695:   | 679:   | 644:   | 607:   | 593:   |
| x=   | -745:  | -744:  | -726:  | -705:  | -685:  | -682:  | -681:  | -679:  | -678:  | -677:  | -674:  | -667:  | -650:  | -632:  | -626:  |
| 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 : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 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=   | 591:   | 589:   | 584:   | 549:   | 520:   | 491:   | 474:   | 472:   | 471:   | 467:   | 428:   | 415:   | 409:   | 405:   | 399:   |
| x=   | -625:  | -624:  | -622:  | -611:  | -601:  | -592:  | -587:  | -586:  | -586:  | -585:  | -577:  | -574:  | -573:  | -572:  | -571:  |
| Qc : | 0.004: | 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: |
| 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=   | 368:   | 348:   | 326:   | 290:   | 278:   | 272:   | 233:   | 194:   | 167:   | 141:   | 113:   | 85:    | 60:    | 34:    | -12:   |
| x=   | -566:  | -562:  | -560:  | -557:  | -556:  | -556:  | -555:  | -554:  | -554:  | -554:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 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: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -42:   | -73:   | -100:  | -128:  | -155:  | -182:  | -229:  | -258:  | -288:  | -316:  | -344:  | -370:  | -395:  | -420:  | -446:  |
| x=   | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -556:  | -556:  |
| Qc : | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -490:  | -516:  | -543:  | -570:  | -598:  | -627:  | -655:  | -701:  | -703:  | -707:  | -736:  | -765:  | -791:  | -817:  | -843:  |
| x=   | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Cc : | 0.004: | 0.004: | 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=   | -868:  | -895:  | -921:  | -946:  | -972:  | -997:  | -1023: | -1048: | -1073: | -1101: | -1129: | -1157: | -1185: | -1214: | -1243: |
| x=   | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  |
| Qc : | 0.010: | 0.010: | 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 : | 0.005: | 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: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -1255: | -1282: | -1297: | -1313: | -1319: | -1350: | -1381: | -1406: | -1431: | -1438: | -1468: | -1511: | -1555: | -1558: | -1568: |
| x=   | -557:  | -558:  | -559:  | -559:  | -560:  | -564:  | -568:  | -571:  | -574:  | -575:  | -583:  | -594:  | -605:  | -606:  | -610:  |
| Qc : | 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: | 0.010: |
| 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: | 0.005: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -1602: | -1635: | -1669: | -1673: | -1678: | -1704: | -1744: | -1784: | -1788: | -1816: | -1848: | -1879: | -1888: | -1895: | -1927: |
| x=   | -623:  | -636:  | -649:  | -651:  | -653:  | -668:  | -690:  | -712:  | -714:  | -734:  | -757:  | -780:  | -787:  | -793:  | -823:  |
| Qc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| 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: | 0.005: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -1959: | -1966: | -1980: | -1995: | -2025: | -2056: | -2086: | -2115: | -2144: | -2167: | -2190: | -2213: | -2238: | -2262: | -2286: |
| x=   | -854:  | -860:  | -873:  | -892:  | -929:  | -966:  | -1003: | -1040: | -1076: | -1106: | -1135: | -1165: | -1196: | -1226: | -1257: |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| 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: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -2312: | -2338: | -2364: | -2393: | -2422: | -2451: | -2480: | -2508: | -2537: | -2567: | -2597: | -2628: | -2650: | -2662: | -2681: |
| x=   | -1290: | -1324: | -1357: | -1393: | -1430: | -1466: | -1503: | -1539: | -1576: | -1614: | -1653: | -1691: | -1720: | -1734: | -1760: |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 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: | 0.003: | 0.003: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -2701: | -2719: | -2736: | -2762: | -2789: | -2816: | -2840: | -2864: | -2887: | -2907: | -2933: | -2959: | -2985: | -3010: | -3035: |
| x=   | -1785: | -1806: | -1828: | -1862: | -1896: | -1930: | -1960: | -1990: | -2020: | -2046: | -2079: | -2112: | -2145: | -2177: | -2209: |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -3060: | -3085: | -3112: | -3139: | -3166: | -3193: | -3220: | -3247: | -3274: | -3277: | -3296: | -3315: | -3343: | -3371: | -3399: |
| x=   | -2240: | -2272: | -2306: | -2340: | -2374: | -2409: | -2443: | -2478: | -2512: | -2516: | -2540: | -2564: | -2600: | -2635: | -2671: |
| Qc : | 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: | 0.003: |
| Cc : | 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: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -3427: | -3452: | -3477: | -3503: | -3528: | -3554: | -3581: | -3608: | -3634: | -3660: | -3685: | -3711: | -3737: | -3765: | -3794: |
| x=   | -2706: | -2738: | -2770: | -2802: | -2834: | -2868: | -2902: | -2935: | -2969: | -3002: | -3034: | -3067: | -3100: | -3136: | -3172: |
| 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: | 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=   | -3822: | -3851: | -3875: | -3899: | -3903: | -3928: | -3944: | -3960: | -3966: | -3970: | -3985: | -3999: | -4014: | -4020: | -4032: |
| x=   | -3208: | -3244: | -3275: | -3305: | -3312: | -3351: | -3376: | -3401: | -3411: | -3421: | -3452: | -3482: | -3512: | -3525: | -3563: |
| 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 : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=   | -4044: | -4056: | -4059: | -4069: | -4079: | -4081: | -4083: | -4084: | -4088: | -4089: | -4090: | -4089: | -4088: | -4088: | -4087: |
| x=   | -3600: | -3637: | -3646: | -3694: | -3742: | -3760: | -3775: | -3790: | -3836: | -3855: | -3902: | -3935: | -3958: | -3961: | -3965: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=   | -4083: | -4078: | -4074: | -4073: | -4072: | -4071: | -4061: | -4052: | -4042: | -4042: | -4039: | -4026: | -4013: | -4000: | -3998: |
| x=   | -4001: | -4037: | -4073: | -4079: | -4086: | -4090: | -4127: | -4164: | -4201: | -4205: | -4211: | -4244: | -4278: | -4311: | -4317: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=   | -3994: | -3989: | -3970: | -3950: | -3941: | -3937: | -3933: | -3926: | -3897: | -3867: | -3858: | -3851: | -3828: | -3805: | -3795: |
| x=   | -4324: | -4334: | -4370: | -4405: | -4422: | -4429: | -4436: | -4445: | -4485: | -4526: | -4538: | -4545: | -4570: | -4595: | -4605: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -3781: | -3774: | -3763: | -3738: | -3714: | -3678: | -3663: | -3625: | -3599: | -3574: | -3535: | -3509: | -3483: | -3463: | -3451: |
| x=   | -4621: | -4628: | -4637: | -4657: | -4678: | -4707: | -4716: | -4741: | -4757: | -4773: | -4792: | -4804: | -4816: | -4825: | -4831: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -3421: | -3392: | -3358: | -3323: | -3294: | -3265: | -3227: | -3210: | -3195: | -3146: | -3097: | -3068: | -3043: | -3022: | -2978: |
| x=   | -4841: | -4850: | -4861: | -4871: | -4877: | -4882: | -4888: | -4892: | -4892: | -4895: | -4899: | -4897: | -4896: | -4897: | -4891: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=   | -2939: | -2908: | -2893: | -2860: | -2829: | -2795: | -2774: | -2750: | -2722: | -2700: | -2662: | -2653: | -2629: | -2606: | -2573: |
| x=   | -4886: | -4883: | -4880: | -4871: | -4863: | -4854: | -4848: | -4840: | -4828: | -4819: | -4804: | -4799: | -4788: | -4774: | -4756: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=   | -2544: | -2521: | -2480: | -2449: | -2423: | -2397: | -2371: | -2346: | -2312: | -2278: | -2245: | -2211: | -2174: | -2137: | -2100: |
| x=   | -4740: | -4727: | -4702: | -4684: | -4669: | -4655: | -4640: | -4625: | -4605: | -4585: | -4566: | -4546: | -4525: | -4503: | -4482: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 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=   | -2063: | -2020: | -1977: | -1943: | -1925: | -1899: | -1874: | -1849: | -1816: | -1776: | -1740: | -1703: | -1666: | -1630: | -1604: |
| x=   | -4461: | -4436: | -4411: | -4391: | -4380: | -4366: | -4351: | -4337: | -4317: | -4294: | -4273: | -4252: | -4230: | -4209: | -4194: |
| 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: | 0.003: | 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: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -1579: | -1569: | -1531: | -1509: | -1488: | -1456: | -1424: | -1391: | -1366: | -1344: | -1322: | -1294: | -1267: | -1245: | -1221: |
| x=   | -4179: | -4173: | -4147: | -4130: | -4114: | -4089: | -4065: | -4041: | -4023: | -4005: | -3988: | -3967: | -3945: | -3930: | -3911: |
| 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: | 0.003: |
| Cc : | 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: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -1196: | -1164: | -1131: | -1099: | -1066: | -1040: | -1014: | -990:  | -966:  | -938:  | -909:  | -878:  | -848:  | -818:  | -788:  |
| x=   | -3893: | -3868: | -3844: | -3818: | -3793: | -3773: | -3754: | -3735: | -3717: | -3696: | -3673: | -3650: | -3627: | -3605: | -3582: |
| Qc : | 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: | 0.004: |
| 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=   | -758:  | -727:  | -696:  | -660:  | -624:  | -591:  | -559:  | -526:  | -493:  | -461:  | -434:  | -415:  | -401:  | -364:  | -327:  |
| x=   | -3559: | -3535: | -3512: | -3485: | -3458: | -3433: | -3408: | -3383: | -3358: | -3333: | -3313: | -3298: | -3288: | -3260: | -3231: |
| 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: | 0.005: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -290:  | -256:  | -221:  | -187:  | -147:  | -108:  | -69:   | -30:   | -0:    | 30:    | 57:    | 84:    | 104:   | 139:   | 164:   |
| x=   | -3203: | -3178: | -3152: | -3125: | -3095: | -3065: | -3036: | -3006: | -2984: | -2961: | -2940: | -2919: | -2905: | -2877: | -2859: |
| Qc : | 0.005: | 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: | 0.006: |
| 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=   | 178:   | 206:   | 235:   | 269:   | 302:   | 339:   | 375:   | 408:   | 440:   | 473:   | 505:   | 540:   | 574:   | 608:   | 643:   |
| x=   | -2847: | -2826: | -2805: | -2779: | -2754: | -2726: | -2698: | -2673: | -2648: | -2624: | -2599: | -2573: | -2547: | -2521: | -2495: |
| 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: | 0.005: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

```

y= 660: 673: 707: 740: 774: 807: 835: 862: 869: 903: 923: 943: 955: 970: 995:
-----
x= -2482: -2472: -2446: -2421: -2395: -2370: -2349: -2328: -2322: -2289: -2270: -2252: -2240: -2221: -2191:
-----
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:
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= 1021: 1035: 1058: 1078: 1099: 1109: 1127: 1146: 1154: 1166: 1177: 1189: 1192: 1198: 1205:
-----
x= -2161: -2143: -2104: -2072: -2041: -2020: -1980: -1940: -1925: -1887: -1850: -1813: -1803: -1770: -1737:
-----
Qc : 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: 0.003:
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= 1211: 1215: 1218: 1220: 1222:
-----
x= -1704: -1675: -1647: -1613: -1580:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
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= -557.0 м, Y= -1047.8 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0107247 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0053624 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 269 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------|------|------|---------|--------------|-----------|---------|----------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | М (Мг)  | С (доли ПДК) | С         | С       | С              |
| 1         | 6031 | П1   | 0.10510 | 0.0107247    | 100.00    | 100.00  | 0.102091461    |
| В сумме = |      |      |         | 0.0107247    | 100.00    |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (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  | N    | D    | W    | V1   | T    | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР   | Дли  | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|----------|----------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6030 | П1   | 2.0  |      |      |      | 30.0 | -1714.56 | -1065.36 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0000834 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (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 $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |                    |  |                        |            |  |       |  |     |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                            |        |                    |  |                        |            |  |       |  |     |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                        |        |                    |  | Их расчетные параметры |            |  |       |  |     |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код    | M                  |  | Тип                    | $C_m$      |  | U     |  | Xm  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | -Ист.- | Ист.               |  | Ист.                   | [доля ПДК] |  | [м/с] |  | [м] |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 6030   | 0.000083           |  | П1                     | 0.029788   |  | 0.50  |  | 5.7 |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                            |        |                    |  |                        |            |  |       |  |     |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $M=$                                                                                                                                                                   |        | 0.000083 г/с       |  |                        |            |  |       |  |     |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |        | 0.029788 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 :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x8500 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) 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 :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (4)

0330 Сера диоксид (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип | Н    | D    | Vo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F   | KP   | Дли | Выброс    |
|-------------------------|-----|------|------|-------|--------|-------|----------|----------|------|------|------|-----|------|-----|-----------|
| Ист.                    |     | м/с  | м/с  | градС | м/с    | градС | м        | м        | м    | м    | гр.  |     |      |     | /с        |
| ----- Примесь 0301----- |     |      |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |      |     |           |
| 0004                    | T   | 2.2  | 0.10 | 161.6 | 1.27   | 400.2 | -1746.00 | -1151.57 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.2133333 |
| 0005                    | T   | 3.0  | 0.40 | 7.46  | 0.9373 | 127.0 | -1717.69 | -1172.48 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.3584000 |
| 0008                    | T   | 30.8 | 0.26 | 85.30 | 4.49   | 1699. | -1595.94 | -876.33  |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.1746067 |
| 0009                    | T   | 20.0 | 1.0  | 10.50 | 9.09   | 400.0 | -1732.74 | -1123.87 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0   | 1.6013000 |
| 0010                    | T   | 20.0 | 1.0  | 10.50 | 9.09   | 400.0 | -1732.41 | -1085.52 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0   | 1.6013000 |
| 0011                    | T   | 20.0 | 1.0  | 1.79  | 1.55   | 400.0 | -1732.72 | -1106.42 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.2733000 |
| 0013                    | T   | 8.0  | 0.30 | 0.280 | 0.0198 | 180.0 | -1699.62 | -1233.31 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0528800 |
| 0017                    | T   | 2.0  | 0.10 | 2.15  | 0.0169 | 267.0 | -3327.92 | -2111.54 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0366222 |
| 0018                    | T   | 2.5  | 0.20 | 3.68  | 0.1155 | 267.0 | -3328.89 | -2112.53 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.3754667 |
| 0020                    | T   | 2.0  | 0.15 | 1.26  | 0.0222 | 267.0 | -3328.87 | -2111.55 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.3605333 |
| 0021                    | T   | 2.2  | 0.15 | 90.42 | 1.60   | 267.0 | -3327.89 | -2112.57 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.3020800 |
| 0022                    | T   | 2.2  | 0.15 | 12.73 | 0.2250 | 267.0 | -3329.92 | -2113.61 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.2483200 |
| 0028                    | T   | 2.2  | 0.10 | 144.2 | 1.13   | 267.0 | -1703.45 | -1126.39 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.3584000 |
| 6030                    | П1  | 2.0  |      |       | 30.0   |       | -1714.56 | -1065.36 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0004244 |
| ----- Примесь 0330----- |     |      |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |      |     |           |
| 0004                    | T   | 2.2  | 0.10 | 161.6 | 1.27   | 400.2 | -1746.00 | -1151.57 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0833333 |
| 0005                    | T   | 3.0  | 0.40 | 7.46  | 0.9373 | 127.0 | -1717.69 | -1172.48 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.1400000 |
| 0008                    | T   | 30.8 | 0.26 | 85.30 | 4.49   | 1699. | -1595.94 | -876.33  |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.4434032 |
| 0009                    | T   | 20.0 | 1.0  | 10.50 | 9.09   | 400.0 | -1732.74 | -1123.87 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.5266100 |
| 0010                    | T   | 20.0 | 1.0  | 10.50 | 9.09   | 400.0 | -1732.41 | -1085.52 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.5266100 |
| 0011                    | T   | 20.0 | 1.0  | 1.79  | 1.55   | 400.0 | -1732.72 | -1106.42 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.8989000 |
| 0013                    | T   | 8.0  | 0.30 | 0.280 | 0.0198 | 180.0 | -1699.62 | -1233.31 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.4822222 |
| 0017                    | T   | 2.0  | 0.10 | 2.15  | 0.0169 | 267.0 | -3327.92 | -2111.54 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0122222 |
| 0018                    | T   | 2.5  | 0.20 | 3.68  | 0.1155 | 267.0 | -3328.89 | -2112.53 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.1466667 |
| 0020                    | T   | 2.0  | 0.15 | 1.26  | 0.0222 | 267.0 | -3328.87 | -2111.55 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0563333 |
| 0021                    | T   | 2.2  | 0.15 | 90.42 | 1.60   | 267.0 | -3327.89 | -2112.57 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.1180000 |
| 0022                    | T   | 2.2  | 0.15 | 12.73 | 0.2250 | 267.0 | -3329.92 | -2113.61 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0970000 |
| 0028                    | T   | 2.2  | 0.10 | 144.2 | 1.13   | 267.0 | -1703.45 | -1126.39 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.1400000 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (4)

0330 Сера диоксид (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                  |      |                                              |                        |           |       |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------|------------------------|-----------|-------|-------|
| - Для групп суммации выбросов $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                                       |      |                                              |                        |           |       |       |
| - 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\п/п                                                                                                                                                                        | Код  | $M_q$                                        | Тип                    | $C_m$     | $U_m$ | $X_m$ |
| -----                                                                                                                                                                            |      |                                              |                        |           |       |       |
| 1                                                                                                                                                                                | 0004 | 1.2333333                                    | T                      | 0.849282  | 21.00 | 108.8 |
| 2                                                                                                                                                                                | 0005 | 2.0720000                                    | T                      | 4.711474  | 3.25  | 54.5  |
| 3                                                                                                                                                                                | 0008 | 9.7410981                                    | T                      | 0.092093  | 4.59  | 563.2 |
| 4                                                                                                                                                                                | 0009 | 18.5387000                                   | T                      | 0.577739  | 3.96  | 333.5 |
| 5                                                                                                                                                                                | 0010 | 18.5387000                                   | T                      | 0.577739  | 3.96  | 333.5 |
| 6                                                                                                                                                                                | 0011 | 3.1643000                                    | T                      | 0.243411  | 1.99  | 212.4 |
| 7                                                                                                                                                                                | 0013 | 1.2288451                                    | T                      | 4.610139  | 0.50  | 25.5  |
| 8                                                                                                                                                                                | 0017 | 0.2075561                                    | T                      | 11.323533 | 0.82  | 9.9   |
| 9                                                                                                                                                                                | 0018 | 2.1706671                                    | T                      | 22.038937 | 1.44  | 23.9  |
| 10                                                                                                                                                                               | 0020 | 1.9153333                                    | T                      | 97.438774 | 0.90  | 10.4  |
| 11                                                                                                                                                                               | 0021 | 1.7464000                                    | T                      | 1.432426  | 17.63 | 99.7  |
| 12                                                                                                                                                                               | 0022 | 1.4356000                                    | T                      | 7.660696  | 1.88  | 36.3  |
| 13                                                                                                                                                                               | 0028 | 2.0720000                                    | T                      | 1.598840  | 18.74 | 102.7 |
| 14                                                                                                                                                                               | 6030 | 0.0021221                                    | П1                     | 0.075790  | 0.50  | 11.4  |
| -----                                                                                                                                                                            |      |                                              |                        |           |       |       |
| Суммарный $M_q$ =                                                                                                                                                                |      | 64.066654 (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) |                        |           |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |      | 153.230865 долей ПДК                         |                        |           |       |       |
| -----                                                                                                                                                                            |      |                                              |                        |           |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |      |                                              |                        | 1.56 м/с  |       |       |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (4)

0330 Сера диоксид (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15000х8500 м шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.56 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (4)

0330 Сера диоксид (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -16, Y= 40

размеры: длина (по X)= 15000, ширина (по Y)= 8500, шаг сетки= 500

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 7.0 (Uмр) м/с

Условие на доминирование NO2 (0301)

в 2-компонентной группе суммации 6007

НЕ выполнено (вклад NO2 &lt; 80%) в 558 расчетных точках из 558.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 МКР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -3516.0 м, Y= -2210.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 9.2169809 долей ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 62 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |        |           |                     |         |                |       |   |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|---------------------|---------|----------------|-------|---|
| Ист.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в %           | Сумма % | Коефф. влияния | b=C/M |   |
| п/п                         | Ист. | Код | Тип    | М (Мг)    | С (долей ПДК)       | б       | в              | б     | в |
| 1                           | 0020 | T   | 1.9153 | 3.5281789 | 38.28               | 38.28   | 1.8420736      |       |   |
| 2                           | 0018 | T   | 2.1707 | 2.6980023 | 29.27               | 67.55   | 1.2429353      |       |   |
| 3                           | 0022 | T   | 1.4356 | 1.6527404 | 17.93               | 85.48   | 1.1512541      |       |   |
| 4                           | 0021 | T   | 1.7464 | 0.5922456 | 6.43                | 91.91   | 0.339123696    |       |   |
| 5                           | 0017 | T   | 0.2076 | 0.3821661 | 4.15                | 96.05   | 1.8412672      |       |   |
| -----                       |      |     |        |           |                     |         |                |       |   |
| В сумме =                   |      |     |        | 8.8533335 | 96.05               |         |                |       |   |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.3636475 | 3.95 (9 источников) |         |                |       |   |

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 20:00  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
0330 Сера диоксид (516)  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 36  
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 7.0(Умр) м/с  
Условие на доминирование NO2 (0301)  
в 2-компонентной группе суммации 6007  
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 36 расчетных точках из 36.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 МКР ДСМ-70).  
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1529.0 м, Y= -3449.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3796935 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 355 град.  
и скорости ветра 5.32 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |         |           |           |                |                |       |  |
|-----------------------------|------|-----|---------|-----------|-----------|----------------|----------------|-------|--|
| Ист.                        | Код  | Тип | Выброс  | Вклад     | Вклад в % | Сумма %        | Коефф. влияния | b=C/M |  |
| 1                           | 0009 | T   | 18.5387 | 0.0999273 | 26.32     | 26.32          | 0.005390199    |       |  |
| 2                           | 0010 | T   | 18.5387 | 0.0972302 | 25.61     | 51.93          | 0.005244712    |       |  |
| 3                           | 0028 | T   | 2.0720  | 0.0473379 | 12.47     | 64.39          | 0.022846485    |       |  |
| 4                           | 0005 | T   | 2.0720  | 0.0434990 | 11.46     | 75.85          | 0.020993726    |       |  |
| 5                           | 0004 | T   | 1.2333  | 0.0317403 | 8.36      | 84.21          | 0.025735445    |       |  |
| 6                           | 0008 | T   | 9.7411  | 0.0246421 | 6.49      | 90.70          | 0.002529707    |       |  |
| 7                           | 0011 | T   | 3.1643  | 0.0208794 | 5.50      | 96.20          | 0.006598425    |       |  |
| В сумме =                   |      |     |         | 0.3652562 | 96.20     |                |                |       |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |         | 0.0144373 | 3.80      | (7 источников) |                |       |  |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 19:59  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
0330 Сера диоксид (516)  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Всего просчитано точек: 515  
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 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]

Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~

~ При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается ~

~~~~~

| y=   | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1221:  | 1221:  | 1220:  | 1221:  | 1220:  | 1219:  | 1216:  | 1213:  | 1211:  | 1209:  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -1577: | -1562: | -1556: | -1548: | -1533: | -1522: | -1509: | -1498: | -1491: | -1489: | -1480: | -1458: | -1436: | -1415: | -1401: |
| Qс : | 0.384: | 0.385: | 0.385: | 0.385: | 0.384: | 0.384: | 0.385: | 0.384: | 0.383: | 0.383: | 0.384: | 0.384: | 0.385: | 0.385: | 0.385: |
| Фоп: | 183 :  | 184 :  | 184 :  | 184 :  | 184 :  | 185 :  | 185 :  | 185 :  | 185 :  | 186 :  | 186 :  | 186 :  | 187 :  | 187 :  | 188 :  |
| Uоп: | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви : | 0.100: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.100: | 0.101: | 0.101: | 0.100: | 0.100: | 0.101: | 0.101: | 0.100: | 0.101: | 0.100: | 0.101: |
| Ки : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : |
| Ви : | 0.098: | 0.099: | 0.098: | 0.098: | 0.097: | 0.098: | 0.098: | 0.097: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: |
| Ки : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : |
| Ви : | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.046: |
| Ки : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : |

| y=   | 1209:  | 1208:  | 1206:  | 1206:  | 1205:  | 1205:  | 1196:  | 1188:  | 1181:  | 1174:  | 1174:  | 1164:  | 1149:  | 1133:  | 1128:  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -1398: | -1393: | -1379: | -1376: | -1369: | -1367: | -1334: | -1301: | -1274: | -1246: | -1245: | -1220: | -1182: | -1145: | -1129: |
| Qс : | 0.385: | 0.385: | 0.385: | 0.385: | 0.384: | 0.384: | 0.386: | 0.387: | 0.388: | 0.388: | 0.388: | 0.388: | 0.390: | 0.391: | 0.393: |
| Фоп: | 188 :  | 188 :  | 188 :  | 188 :  | 189 :  | 189 :  | 189 :  | 190 :  | 191 :  | 192 :  | 192 :  | 192 :  | 193 :  | 194 :  | 195 :  |
| Uоп: | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви : | 0.101: | 0.101: | 0.100: | 0.100: | 0.101: | 0.101: | 0.100: | 0.101: | 0.101: | 0.102: | 0.102: | 0.101: | 0.101: | 0.102: | 0.103: |
| Ки : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : |
| Ви : | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.100: |
| Ки : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : |
| Ви : | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.047: |
| Ки : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : |

| y=   | 1127:  | 1114:  | 1113:  | 1110:  | 1108:  | 1106:  | 1105:  | 1101:  | 1096:  | 1095:  | 1093:  | 1075:  | 1073:  | 1072:  | 1069:  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -1128: | -1105: | -1103: | -1098: | -1094: | -1090: | -1089: | -1081: | -1072: | -1069: | -1067: | -1034: | -1030: | -1028: | -1023: |
| Qс : | 0.394: | 0.395: | 0.395: | 0.396: | 0.396: | 0.397: | 0.397: | 0.398: | 0.398: | 0.398: | 0.398: | 0.401: | 0.401: | 0.401: | 0.402: |
| Фоп: | 195 :  | 195 :  | 195 :  | 196 :  | 196 :  | 196 :  | 196 :  | 196 :  | 196 :  | 196 :  | 196 :  | 197 :  | 198 :  | 198 :  | 198 :  |
| Uоп: | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви : | 0.103: | 0.102: | 0.102: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.105: | 0.105: | 0.105: |
| Ки : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : |
| Ви : | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.102: | 0.102: | 0.102: |
| Ки : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : |
| Ви : | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.048: |
| Ки : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : |

| y=   | 1067:  | 1066:  | 1064:  | 1060:  | 1055:  | 1027:  | 1014:  | 1010:  | 1008:  | 1006:  | 1003:  | 1001:  | 995:   | 993:   | 987:   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -1020: | -1018: | -1015: | -1009: | -1003: | -963:  | -947:  | -941:  | -938:  | -934:  | -931:  | -928:  | -919:  | -917:  | -911:  |
| Qс : | 0.403: | 0.403: | 0.403: | 0.404: | 0.404: | 0.408: | 0.411: | 0.411: | 0.412: | 0.412: | 0.411: | 0.412: | 0.414: | 0.414: | 0.415: |
| Фоп: | 198 :  | 198 :  | 198 :  | 198 :  | 198 :  | 199 :  | 200 :  | 200 :  | 200 :  | 200 :  | 200 :  | 201 :  | 201 :  | 201 :  | 201 :  |
| Uоп: | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : | 5.32 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви : | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.104: | 0.104: | 0.105: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: |
| Ки : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : |
| Ви : | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.103: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.105: | 0.105: | 0.105: |
| Ки : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : |
| Ви : | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: |
| Ки : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : | 0028 : |



|       |          |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| В     | кт       | : 0.264: | 0.264: | 0.263: | 0.263: | 0.262: | 0.263: | 0.261: | 0.261: | 0.261: | 0.260: | 0.260: | 0.259: | 0.258: | 0.258: | 0.258: |
| К     | кт       | : 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  |
| В     | кт       | : 0.245: | 0.254: | 0.244: | 0.247: | 0.255: | 0.249: | 0.254: | 0.252: | 0.248: | 0.244: | 0.250: | 0.248: | 0.245: | 0.244: | 0.249: |
| К     | кт       | : 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  |
| В     | кт       | : 0.154: | 0.154: | 0.154: | 0.154: | 0.154: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.152: | 0.152: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.150: | 0.150: |
| К     | кт       | : 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  |
| ~~~~~ |          |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -1602:   | -1635:   | -1669: | -1673: | -1678: | -1704: | -1744: | -1784: | -1788: | -1816: | -1848: | -1879: | -1888: | -1895: | -1927: | -1927: |
| x=    | -623:    | -636:    | -649:  | -651:  | -653:  | -668:  | -690:  | -712:  | -714:  | -734:  | -757:  | -780:  | -787:  | -793:  | -823:  | -823:  |
| Qc    | : 0.936: | 0.938:   | 0.936: | 0.936: | 0.935: | 0.937: | 0.939: | 0.938: | 0.937: | 0.940: | 0.941: | 0.940: | 0.942: | 0.941: | 0.946: | 0.946: |
| Ф     | оп:      | 293:     | 295:   | 297:   | 297:   | 297:   | 299:   | 301:   | 303:   | 303:   | 305:   | 307:   | 309:   | 309:   | 310:   | 312:   |
| U     | оп:      | 5.27:    | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  |
| 301:  | 0.0:     | 0.0:     | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   |
| В     | кт       | : 0.258: | 0.258: | 0.257: | 0.257: | 0.257: | 0.257: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.255: | 0.256: | 0.255: | 0.256: | 0.256: |
| К     | кт       | : 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  |
| В     | кт       | : 0.240: | 0.244: | 0.246: | 0.244: | 0.241: | 0.248: | 0.246: | 0.244: | 0.241: | 0.246: | 0.247: | 0.248: | 0.244: | 0.249: | 0.249: |
| К     | кт       | : 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  |
| В     | кт       | : 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.148: | 0.148: | 0.149: | 0.148: | 0.147: | 0.147: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.147: | 0.148: | 0.148: |
| К     | кт       | : 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  |
| ~~~~~ |          |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -1959:   | -1966:   | -1980: | -1995: | -2025: | -2056: | -2086: | -2115: | -2144: | -2167: | -2190: | -2213: | -2238: | -2262: | -2286: | -2286: |
| x=    | -854:    | -860:    | -873:  | -892:  | -929:  | -966:  | -1003: | -1040: | -1076: | -1106: | -1135: | -1165: | -1196: | -1226: | -1257: | -1257: |
| Qc    | : 0.949: | 0.950:   | 0.950: | 0.953: | 0.956: | 0.962: | 0.964: | 0.963: | 0.960: | 0.959: | 0.957: | 0.952: | 0.944: | 0.937: | 0.930: | 0.930: |
| Ф     | оп:      | 314:     | 314:   | 315:   | 316:   | 319:   | 321:   | 323:   | 325:   | 328:   | 329:   | 331:   | 333:   | 335:   | 336:   | 338:   |
| U     | оп:      | 5.27:    | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  |
| 301:  | 0.0:     | 0.0:     | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   |
| В     | кт       | : 0.256: | 0.257: | 0.257: | 0.258: | 0.256: | 0.258: | 0.258: | 0.255: | 0.256: | 0.255: | 0.252: | 0.249: | 0.249: | 0.246: | 0.246: |
| К     | кт       | : 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  |
| В     | кт       | : 0.248: | 0.245: | 0.246: | 0.245: | 0.251: | 0.250: | 0.248: | 0.246: | 0.249: | 0.245: | 0.245: | 0.245: | 0.243: | 0.239: | 0.238: |
| К     | кт       | : 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  |
| В     | кт       | : 0.148: | 0.146: | 0.147: | 0.146: | 0.149: | 0.148: | 0.147: | 0.145: | 0.147: | 0.144: | 0.144: | 0.143: | 0.142: | 0.138: | 0.137: |
| К     | кт       | : 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  |
| ~~~~~ |          |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -2312:   | -2338:   | -2364: | -2393: | -2422: | -2451: | -2480: | -2508: | -2537: | -2567: | -2597: | -2628: | -2650: | -2662: | -2681: | -2681: |
| x=    | -1290:   | -1324:   | -1357: | -1393: | -1430: | -1466: | -1503: | -1539: | -1576: | -1614: | -1653: | -1691: | -1720: | -1734: | -1760: | -1760: |
| Qc    | : 0.921: | 0.909:   | 0.896: | 0.880: | 0.867: | 0.852: | 0.835: | 0.815: | 0.800: | 0.780: | 0.760: | 0.742: | 0.728: | 0.718: | 0.706: | 0.706: |
| Ф     | оп:      | 340:     | 342:   | 344:   | 345:   | 347:   | 349:   | 351:   | 353:   | 354:   | 356:   | 357:   | 359:   | 0:     | 1:     | 1:     |
| U     | оп:      | 5.27:    | 5.27:  | 5.27:  | 5.25:  | 5.25:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  |
| 301:  | 0.0:     | 0.0:     | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   |
| В     | кт       | : 0.243: | 0.239: | 0.235: | 0.233: | 0.229: | 0.225: | 0.219: | 0.213: | 0.211: | 0.204: | 0.201: | 0.195: | 0.191: | 0.187: | 0.186: |
| К     | кт       | : 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  |
| В     | кт       | : 0.236: | 0.233: | 0.229: | 0.225: | 0.221: | 0.217: | 0.212: | 0.207: | 0.204: | 0.198: | 0.194: | 0.188: | 0.185: | 0.181: | 0.180: |
| К     | кт       | : 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  |
| В     | кт       | : 0.136: | 0.134: | 0.132: | 0.127: | 0.125: | 0.122: | 0.120: | 0.117: | 0.113: | 0.110: | 0.106: | 0.104: | 0.101: | 0.100: | 0.096: |
| К     | кт       | : 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  |
| ~~~~~ |          |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -2701:   | -2719:   | -2736: | -2762: | -2789: | -2816: | -2840: | -2864: | -2887: | -2907: | -2933: | -2959: | -2985: | -3010: | -3035: | -3035: |
| x=    | -1785:   | -1806:   | -1828: | -1862: | -1896: | -1930: | -1960: | -1990: | -2020: | -2046: | -2079: | -2112: | -2145: | -2177: | -2209: | -2209: |
| Qc    | : 0.694: | 0.684:   | 0.673: | 0.656: | 0.640: | 0.623: | 0.609: | 0.594: | 0.580: | 0.569: | 0.555: | 0.541: | 0.527: | 0.512: | 0.501: | 0.501: |
| Ф     | оп:      | 2:       | 3:     | 4:     | 5:     | 6:     | 7:     | 8:     | 9:     | 10:    | 10:    | 11:    | 12:    | 13:    | 14:    | 14:    |
| U     | оп:      | 5.27:    | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.26:  | 5.26:  | 5.26:  | 5.26:  | 5.26:  | 5.26:  | 5.26:  | 5.27:  | 5.27:  | 5.27:  |
| 301:  | 0.0:     | 0.0:     | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   |
| В     | кт       | : 0.183: | 0.180: | 0.176: | 0.172: | 0.168: | 0.164: | 0.160: | 0.156: | 0.151: | 0.150: | 0.146: | 0.142: | 0.138: | 0.134: | 0.131: |
| К     | кт       | : 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  |
| В     | кт       | : 0.177: | 0.174: | 0.170: | 0.166: | 0.162: | 0.158: | 0.154: | 0.150: | 0.146: | 0.145: | 0.141: | 0.137: | 0.133: | 0.129: | 0.127: |
| К     | кт       | : 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  |
| В     | кт       | : 0.095: | 0.094: | 0.092: | 0.089: | 0.087: | 0.084: | 0.082: | 0.080: | 0.078: | 0.075: | 0.073: | 0.071: | 0.069: | 0.067: | 0.065: |
| К     | кт       | : 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  | 0028:  |
| ~~~~~ |          |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -3060:   | -3085:   | -3112: | -3139: | -3166: | -3193: | -3220: | -3247: | -3274: | -3277: | -3296: | -3315: | -3343: | -3371: | -3399: | -3399: |
| x=    | -2240:   | -2272:   | -2306: | -2340: | -2374: | -2409: | -2443: | -2478: | -2512: | -2516: | -2540: | -2564: | -2600: | -2635: | -2671: | -2671: |
| Qc    | : 0.489: | 0.481:   | 0.483: | 0.487: | 0.488: | 0.488: | 0.489: | 0.489: | 0.488: | 0.488: | 0.487: | 0.484: | 0.482: | 0.481: | 0.477: | 0.477: |
| Ф     | оп:      | 15:      | 313:   | 314:   | 316:   | 318:   | 320:   | 321:   | 323:   | 325:   | 325:   | 326:   | 327:   | 329:   | 331:   | 333:   |
| U     | оп:      | 5.27:    | 4.40:  | 4.45:  | 4.41:  | 4.41:  | 4.41:  | 4.41:  | 4.45:  | 4.45:  | 4.45:  | 4.41:  | 4.40:  | 4.45:  | 4.41:  | 4.45:  |
| 301:  | 0.0:     | 0.0:     | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   |
| В     | кт       | : 0.128: | 0.170: | 0.171: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.173: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.171: | 0.170: | 0.170: | 0.169: |
| К     | кт       | : 0009:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  |
| В     | кт       | : 0.124: | 0.117: | 0.118: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.118: | 0.118: | 0.117: | 0.116: |
| К     | кт       | : 0010:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  |
| В     | кт       | : 0.064: | 0.101: | 0.102: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.102: | 0.102: | 0.101: | 0.100: |
| К     | кт       | : 0028:  | 0021:  | 0021:  | 0021:  | 0021:  | 0021:  | 0021:  | 0021:  | 0021:  | 0021:  | 0021:  | 0021:  | 0021:  | 0021:  | 0021:  |
| ~~~~~ |          |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -3427:   | -3452:   | -3477: | -3503: | -3528: | -3554: | -3581: | -3608: | -3634: | -3660: | -3685: | -3711: | -3737: | -3765: | -3794: | -3794: |
| x=    | -2706:   | -2738:   | -2770: | -2802: | -2834: | -2868: | -2902: | -2935: | -2969: | -3002: | -3034: | -3067: | -3100: | -3136: | -3172: | -3172: |
| Qc    | : 0.473: | 0.469:   | 0.465: | 0.460: | 0.455: | 0.449: | 0.444: | 0.437: | 0.431: | 0.425: | 0.417: | 0.411: | 0.405: | 0.397: | 0.390: | 0.390: |
| Ф     | оп:      | 335:     | 336:   | 338:   | 339:   | 341:   | 342:   | 344:   | 345:   | 347:   | 348:   | 349:   | 351:   | 352:   | 353:   | 355:   |
| U     | оп:      | 4.40:    | 4.40:  | 4.39:  | 4.39:  | 4.38:  | 4.42:  | 4.41:  | 4.40:  | 4.42:  | 4.42:  | 4.42:  | 4.42:  | 4.42:  | 4.39:  | 4.39:  |
| 301:  | 0.0:     | 0.0:     | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   |
| В     | кт       | : 0.168: | 0.166: | 0.165: | 0.164: | 0.162: | 0.160: | 0.158: | 0.156: | 0.154: | 0.152: | 0.1    |        |        |        |        |





Вн: 0.225: 0.231: 0.237: 0.241: 0.243: 0.245: 0.248: 0.250: 0.253: 0.256: 0.258: 0.261: 0.262: 0.262: 0.262:  
Кн: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020:  
Вн: 0.160: 0.165: 0.170: 0.173: 0.175: 0.177: 0.179: 0.181: 0.183: 0.186: 0.187: 0.189: 0.190: 0.191: 0.190:  
Кн: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018:  
Вн: 0.141: 0.145: 0.148: 0.151: 0.153: 0.154: 0.155: 0.157: 0.159: 0.161: 0.162: 0.163: 0.164: 0.164: 0.164:  
Кн: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021:  
~~~~~

y= -1579: -1569: -1531: -1509: -1488: -1456: -1424: -1391: -1366: -1344: -1322: -1294: -1267: -1245: -1221:
x= -4179: -4173: -4147: -4130: -4114: -4089: -4065: -4041: -4023: -4005: -3988: -3967: -3945: -3930: -3911:
~~~~~

Qc: 0.772: 0.771: 0.770: 0.772: 0.770: 0.770: 0.767: 0.760: 0.756: 0.750: 0.746: 0.739: 0.730: 0.721: 0.713:  
Фоп: 122: 123: 125: 127: 129: 131: 133: 135: 137: 139: 140: 142: 144: 145: 147:  
Uon: 4.40: 4.40: 4.40: 4.40: 4.40: 4.40: 4.40: 4.43: 4.43: 4.42: 4.42: 4.41: 4.40: 4.43: 4.42:  
301: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0:  
~~~~~

Вн: 0.263: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.261: 0.259: 0.258: 0.256: 0.254: 0.252: 0.249: 0.246: 0.244:
Кн: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020:
Вн: 0.191: 0.191: 0.190: 0.191: 0.190: 0.190: 0.188: 0.187: 0.185: 0.184: 0.182: 0.180: 0.177: 0.175:
Кн: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018:
Вн: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.163: 0.162: 0.162: 0.160: 0.160: 0.158: 0.156: 0.155: 0.153:
Кн: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021:
~~~~~

y= -1196: -1164: -1131: -1099: -1066: -1040: -1014: -990: -966: -938: -909: -878: -848: -818: -788:  
x= -3893: -3868: -3844: -3818: -3793: -3773: -3754: -3735: -3717: -3696: -3673: -3650: -3627: -3605: -3582:  
~~~~~

Qc: 0.703: 0.689: 0.676: 0.662: 0.648: 0.635: 0.625: 0.614: 0.602: 0.588: 0.576: 0.561: 0.548: 0.536: 0.523:
Фоп: 148: 150: 152: 154: 156: 157: 159: 160: 161: 163: 164: 165: 167: 168: 169:
Uon: 4.41: 4.43: 4.43: 4.42: 4.42: 4.41: 4.41: 4.41: 4.40: 4.39: 4.39: 4.41: 4.40: 4.40: 4.39:
301: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0:
~~~~~

Вн: 0.241: 0.236: 0.232: 0.228: 0.223: 0.219: 0.216: 0.212: 0.209: 0.205: 0.201: 0.196: 0.192: 0.188: 0.184:  
Кн: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020: 0020:  
Вн: 0.173: 0.169: 0.166: 0.162: 0.159: 0.155: 0.153: 0.150: 0.147: 0.144: 0.141: 0.137: 0.134: 0.131: 0.127:  
Кн: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018: 0018:  
Вн: 0.151: 0.148: 0.145: 0.143: 0.140: 0.137: 0.135: 0.132: 0.129: 0.126: 0.123: 0.120: 0.117: 0.114: 0.111:  
Кн: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021: 0021:  
~~~~~

y= -758: -727: -696: -660: -624: -591: -559: -526: -493: -461: -434: -415: -401: -364: -327:
x= -3559: -3535: -3512: -3485: -3458: -3433: -3408: -3383: -3358: -3333: -3313: -3298: -3288: -3260: -3231:
~~~~~

Qc: 0.519: 0.526: 0.532: 0.538: 0.547: 0.553: 0.559: 0.564: 0.571: 0.576: 0.579: 0.583: 0.583: 0.589: 0.593:  
Фоп: 101: 102: 103: 104: 106: 107: 108: 110: 111: 112: 113: 114: 115: 116: 118:  
Uon: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27:  
301: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0:  
~~~~~

Вн: 0.143: 0.145: 0.147: 0.150: 0.151: 0.153: 0.156: 0.157: 0.158: 0.161: 0.162: 0.162: 0.162: 0.165: 0.165:
Кн: 0009: 0010: 0010: 0010: 0009: 0010: 0010: 0009: 0009: 0010: 0010: 0010: 0009: 0010: 0009:
Вн: 0.143: 0.145: 0.147: 0.148: 0.150: 0.153: 0.154: 0.155: 0.158: 0.159: 0.160: 0.162: 0.161: 0.163: 0.164:
Кн: 0010: 0009: 0009: 0009: 0010: 0009: 0009: 0010: 0010: 0009: 0009: 0009: 0010: 0009: 0010:
Вн: 0.071: 0.072: 0.073: 0.074: 0.075: 0.076: 0.077: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081: 0.081: 0.082: 0.083:
Кн: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028:
~~~~~

y= -290: -256: -221: -187: -147: -108: -69: -30: -0: 30: 57: 84: 104: 139: 164:  
x= -3203: -3178: -3152: -3125: -3095: -3065: -3036: -3006: -2984: -2961: -2940: -2919: -2905: -2877: -2859:  
~~~~~

Qc: 0.597: 0.599: 0.602: 0.602: 0.605: 0.606: 0.605: 0.605: 0.603: 0.603: 0.602: 0.600: 0.598: 0.594: 0.591:
Фоп: 119: 121: 122: 124: 125: 127: 129: 130: 132: 133: 134: 135: 136: 137: 138:
Uon: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27:
301: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0:
~~~~~

Вн: 0.168: 0.167: 0.169: 0.168: 0.171: 0.170: 0.169: 0.171: 0.168: 0.169: 0.169: 0.169: 0.168: 0.168: 0.167:  
Кн: 0010: 0009: 0010: 0009: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010:  
Вн: 0.165: 0.166: 0.167: 0.167: 0.167: 0.168: 0.168: 0.166: 0.167: 0.166: 0.166: 0.165: 0.165: 0.162: 0.161:  
Кн: 0009: 0010: 0009: 0010: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009:  
Вн: 0.083: 0.084: 0.084: 0.084: 0.085: 0.085: 0.084: 0.085: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.082:  
Кн: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028:  
~~~~~

y= 178: 206: 235: 269: 302: 339: 375: 408: 440: 473: 505: 540: 574: 608: 643:
x= -2847: -2826: -2805: -2779: -2754: -2726: -2698: -2673: -2648: -2624: -2599: -2573: -2547: -2521: -2495:
~~~~~

Qc: 0.591: 0.587: 0.583: 0.578: 0.574: 0.567: 0.562: 0.556: 0.550: 0.543: 0.535: 0.529: 0.523: 0.515: 0.508:  
Фоп: 139: 140: 141: 143: 144: 145: 147: 148: 149: 150: 152: 153: 154: 155: 156:  
Uon: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27:  
301: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0:  
~~~~~

Вн: 0.166: 0.165: 0.164: 0.162: 0.161: 0.159: 0.157: 0.155: 0.154: 0.151: 0.149: 0.147: 0.145: 0.143: 0.140:
Кн: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010:
Вн: 0.162: 0.161: 0.159: 0.159: 0.157: 0.154: 0.153: 0.151: 0.148: 0.146: 0.145: 0.143: 0.141: 0.138: 0.135:
Кн: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009:
Вн: 0.082: 0.081: 0.081: 0.079: 0.079: 0.078: 0.077: 0.076: 0.075: 0.074: 0.072: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068:
Кн: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028:
~~~~~

y= 660: 673: 707: 740: 774: 807: 835: 862: 869: 903: 923: 943: 955: 970: 995:  
x= -2482: -2472: -2446: -2421: -2395: -2370: -2349: -2328: -2322: -2289: -2270: -2252: -2240: -2221: -2191:  
~~~~~

Qc: 0.503: 0.501: 0.493: 0.485: 0.478: 0.470: 0.464: 0.457: 0.456: 0.449: 0.444: 0.438: 0.436: 0.433: 0.428:
Фоп: 157: 157: 158: 159: 160: 161: 162: 163: 163: 164: 165: 165: 166: 166: 167:
Uon: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.27: 5.26: 5.26: 5.37: 5.37: 5.37: 5.37:
301: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0:
~~~~~

Вн: 0.139: 0.138: 0.136: 0.133: 0.131: 0.128: 0.126: 0.125: 0.124: 0.122: 0.120: 0.119: 0.119: 0.117: 0.116:  
Кн: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010:  
Вн: 0.135: 0.133: 0.131: 0.129: 0.126: 0.124: 0.122: 0.121: 0.120: 0.118: 0.117: 0.115: 0.115: 0.113: 0.112:  
Кн: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009:  
Вн: 0.067: 0.064: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.059: 0.059: 0.058: 0.057: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053:  
Кн: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028:  
~~~~~

y= 1021: 1035: 1058: 1078: 1099: 1109: 1127: 1146: 1154: 1166: 1177: 1189: 1192: 1198: 1205:
x= -2161: -2143: -2104: -2072: -2041: -2020: -1980: -1940: -1925: -1887: -1850: -1813: -1803: -1770: -1737:
~~~~~

Qc: 0.423: 0.420: 0.417: 0.413: 0.408: 0.407: 0.404: 0.400: 0.398: 0.396: 0.394: 0.391: 0.392: 0.390: 0.388:  
Фоп: 168: 169: 170: 171: 172: 172: 173: 174: 175: 176: 177: 178: 178: 179: 179:  
Uon: 5.32: 5.32: 5.32: 5.32: 5.32: 5.32: 5.32: 5.32: 5.32: 5.32: 5.32: 5.32: 5.32: 5.32: 5.32:  
301: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0: 0.0:  
~~~~~

Вн: 0.114: 0.114: 0.112: 0.111: 0.110: 0.109: 0.107: 0.106: 0.106: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.102:
Кн: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010:
Вн: 0.110: 0.110: 0.109: 0.108: 0.107: 0.105: 0.104: 0.103: 0.103: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.099:
Кн: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009:
Вн: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Кн: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028: 0028:
~~~~~

y= 1211: 1215: 1218: 1220: 1222:

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$
- 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  | Мд       | Тип                    | См         | Um    | Xm    |
| п/п                                                     | Ист. |          |                        | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |
| 1                                                       | 0001 | 0.465000 | Т                      | 1.957922   | 0.50  | 28.5  |
| 2                                                       | 0002 | 0.015875 | Т                      | 0.066843   | 0.50  | 28.5  |
| 3                                                       | 0008 | 0.472065 | Т                      | 0.004463   | 4.59  | 563.2 |
| 4                                                       | 0012 | 0.000153 | Т                      | 0.002486   | 0.50  | 16.0  |
| 5                                                       | 0023 | 0.000305 | Т                      | 0.004972   | 0.50  | 16.0  |
| 6                                                       | 0024 | 0.001526 | Т                      | 0.009651   | 0.50  | 23.9  |
| 7                                                       | 6001 | 0.007575 | П1                     | 0.270553   | 0.50  | 11.4  |
| 8                                                       | 6002 | 0.007575 | П1                     | 0.270553   | 0.50  | 11.4  |
| 9                                                       | 6003 | 0.185432 | П1                     | 6.623003   | 0.50  | 11.4  |
| 10                                                      | 6004 | 0.185432 | П1                     | 6.623003   | 0.50  | 11.4  |
| 11                                                      | 6005 | 0.185432 | П1                     | 6.623003   | 0.50  | 11.4  |
| 12                                                      | 6006 | 0.185432 | П1                     | 6.623003   | 0.50  | 11.4  |
| 13                                                      | 6007 | 0.185432 | П1                     | 6.623003   | 0.50  | 11.4  |
| 14                                                      | 6008 | 0.185432 | П1                     | 6.623003   | 0.50  | 11.4  |
| 15                                                      | 6009 | 0.272709 | П1                     | 9.740207   | 0.50  | 11.4  |
| 16                                                      | 6010 | 0.112410 | П1                     | 4.014894   | 0.50  | 11.4  |
| 17                                                      | 6011 | 0.158319 | П1                     | 5.654593   | 0.50  | 11.4  |
| 18                                                      | 6012 | 0.014540 | П1                     | 0.519318   | 0.50  | 11.4  |
| 19                                                      | 6013 | 0.018190 | П1                     | 0.649684   | 0.50  | 11.4  |
| 20                                                      | 6014 | 0.003636 | П1                     | 0.129872   | 0.50  | 11.4  |
| 21                                                      | 6015 | 0.008556 | П1                     | 0.305594   | 0.50  | 11.4  |
| 22                                                      | 6016 | 0.053745 | П1                     | 1.919585   | 0.50  | 11.4  |
| 23                                                      | 6017 | 0.032011 | П1                     | 1.143311   | 0.50  | 11.4  |
| 24                                                      | 6018 | 0.032011 | П1                     | 1.143311   | 0.50  | 11.4  |
| 25                                                      | 6019 | 0.028050 | П1                     | 1.001834   | 0.50  | 11.4  |
| 26                                                      | 6020 | 0.024005 | П1                     | 0.857375   | 0.50  | 11.4  |
| 27                                                      | 6021 | 0.016221 | П1                     | 0.579354   | 0.50  | 11.4  |
| 28                                                      | 6022 | 0.058756 | П1                     | 2.098567   | 0.50  | 11.4  |
| 29                                                      | 6023 | 0.023587 | П1                     | 0.842431   | 0.50  | 11.4  |
| 30                                                      | 6024 | 0.081253 | П1                     | 2.902078   | 0.50  | 11.4  |
| 31                                                      | 6026 | 0.016014 | П1                     | 0.571982   | 0.50  | 11.4  |
| 32                                                      | 6027 | 0.052071 | П1                     | 1.859802   | 0.50  | 11.4  |
| 33                                                      | 6028 | 0.155600 | П1                     | 5.557491   | 0.50  | 11.4  |
| 34                                                      | 6032 | 0.000973 | П1                     | 0.034734   | 0.50  | 11.4  |
| 35                                                      | 6033 | 3.877675 | П1                     | 24.524244  | 0.50  | 23.9  |
| 36                                                      | 6034 | 0.003788 | П1                     | 0.135276   | 0.50  | 11.4  |
| 37                                                      | 6036 | 0.060402 | П1                     | 2.157349   | 0.50  | 11.4  |
| 38                                                      | 6039 | 0.343375 | П1                     | 2.433518   | 0.50  | 22.8  |
| 39                                                      | 6040 | 3.877675 | П1                     | 0.642846   | 0.50  | 114.0 |
| 40                                                      | 6041 | 3.877675 | П1                     | 0.642846   | 0.50  | 114.0 |
| 41                                                      | 6042 | 3.877675 | П1                     | 0.642846   | 0.50  | 114.0 |
| 42                                                      | 6043 | 3.877675 | П1                     | 0.642846   | 0.50  | 114.0 |
| 43                                                      | 6044 | 3.877675 | П1                     | 0.642846   | 0.50  | 114.0 |
| 44                                                      | 6050 | 0.058130 | П1                     | 2.076219   | 0.50  | 11.4  |
| 45                                                      | 6051 | 0.272815 | П1                     | 9.743989   | 0.50  | 11.4  |
| 46                                                      | 0004 | 0.047625 | Т                      | 0.032795   | 21.00 | 108.8 |
| 47                                                      | 0005 | 0.080010 | Т                      | 0.181933   | 3.25  | 54.5  |
| 48                                                      | 0017 | 0.009524 | Т                      | 0.519619   | 0.82  | 9.9   |
| 49                                                      | 0018 | 0.083820 | Т                      | 0.851031   | 1.44  | 23.9  |
| 50                                                      | 0020 | 0.112667 | Т                      | 5.731694   | 0.90  | 10.4  |
| 51                                                      | 0021 | 0.067437 | Т                      | 0.055313   | 17.63 | 99.7  |
| 52                                                      | 0022 | 0.055436 | Т                      | 0.295817   | 1.88  | 36.3  |
| 53                                                      | 0028 | 0.080010 | Т                      | 0.061739   | 18.74 | 102.7 |
| Суммарный Мд= 27.786411 (сумма Мд/ПДК по всем примесям) |      |          |                        |            |       |       |
| Сумма См по всем источникам = 135.866241 долей ПДК      |      |          |                        |            |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.55 м/с      |      |          |                        |            |       |       |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 20:00  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)  
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (518)  
 1325 Формальдегид (609)  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 15000х8500 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.55 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 20:00  
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (518)  
 1325 Формальдегид (609)  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -16, Y= 40  
 размеры: длина (по X)= 15000, ширина (по Y)= 8500, шаг сетки= 500  
 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 7.0 (Umр) м/с  
 Условие на доминирование Н2S (0333)  
 в 2-компонентной группе суммации 6037  
 НЕ выполнено (вклад Н2S < 80%) в 558 расчетных точках из 558.  
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 МРК ДСМ-70).  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1516.0 м, Y= -1210.0 м

| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 5.1203938 долей ПДКмр                  |      |     |        |              |           |         |                |
|----------------------------------------------------------------------------------|------|-----|--------|--------------|-----------|---------|----------------|
| Достигается при опасном направлении 272 град.                                    |      |     |        |              |           |         |                |
| и скорости ветра 0.59 м/с                                                        |      |     |        |              |           |         |                |
| Всего источников: 53. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада |      |     |        |              |           |         |                |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                                |      |     |        |              |           |         |                |
| Номер                                                                            | Код  | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния |
| Ист.                                                                             |      |     | М (Мг) | С (доли ПДК) |           |         | б=С/М          |
| 1                                                                                | 6044 | П1  | 3.8777 | 0.6151288    | 12.01     | 12.01   | 0.158633605    |
| 2                                                                                | 6043 | П1  | 3.8777 | 0.6065649    | 11.85     | 23.86   | 0.156425089    |
| 3                                                                                | 6042 | П1  | 3.8777 | 0.5939960    | 11.60     | 35.46   | 0.153183743    |
| 4                                                                                | 6041 | П1  | 3.8777 | 0.5761010    | 11.25     | 46.71   | 0.148568854    |
| 5                                                                                | 6040 | П1  | 3.8777 | 0.5547258    | 10.83     | 57.54   | 0.143056482    |
| 6                                                                                | 0001 | Т   | 0.4650 | 0.4377291    | 8.55      | 66.09   | 0.941352785    |
| 7                                                                                | 6028 | П1  | 0.1556 | 0.3436653    | 6.71      | 72.81   | 2.2086461      |
| 8                                                                                | 6039 | П1  | 0.3434 | 0.2629021    | 5.13      | 77.94   | 0.765641391    |
| 9                                                                                | 6051 | П1  | 0.2728 | 0.2199911    | 4.30      | 82.24   | 0.806374609    |
| 10                                                                               | 6009 | П1  | 0.2727 | 0.2199493    | 4.30      | 86.53   | 0.806534648    |
| 11                                                                               | 6011 | П1  | 0.1583 | 0.1573865    | 3.07      | 89.61   | 0.994110286    |
| 12                                                                               | 6024 | П1  | 0.0813 | 0.0901353    | 1.76      | 91.37   | 1.1093155      |
| 13                                                                               | 6022 | П1  | 0.0588 | 0.0657123    | 1.28      | 92.65   | 1.1183889      |
| 14                                                                               | 6050 | П1  | 0.0581 | 0.0468843    | 0.92      | 93.56   | 0.806535542    |
| 15                                                                               | 6010 | П1  | 0.1124 | 0.0350514    | 0.68      | 94.25   | 0.311817825    |
| 16                                                                               | 6017 | П1  | 0.0320 | 0.0281396    | 0.55      | 94.80   | 0.879068315    |
| 17                                                                               | 6018 | П1  | 0.0320 | 0.0277161    | 0.54      | 95.34   | 0.865838230    |
| В сумме =                                                                        |      |     |        | 4.8817787    | 95.34     |         |                |

| Суммарный вклад остальных = 0.2386150 4.66 (36 источников) |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 20:00  
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (518)  
1325 Формальдегид (609)  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 36  
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 7.0 (Uмр) м/с  
Условие на доминирование H2S (0333)  
в 2-компонентной группе суммации 6037  
НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 36 расчетных точках из 36.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 МРК ДСМ-70).  
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1529.0 м, Y= -3449.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2180257 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 356 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 53. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |       |       |        |              |                     |         |               |       |       |
|-----------------------------|-------|-------|--------|--------------|---------------------|---------|---------------|-------|-------|
| Ном.                        | Код   | Тип   | Выброс | Вклад        | Вклад в %           | Сумма % | Коефф.влияния |       |       |
| -----                       | ----- | ----- | М (Мг) | С [доли ПДК] | -----               | -----   | -----         | ----- | ----- |
| 1                           | 6044  | ПЛ    | 3.8777 | 0.0272370    | 12.49               | 12.49   | 0.007024055   |       |       |
| 2                           | 6043  | ПЛ    | 3.8777 | 0.0271809    | 12.47               | 24.96   | 0.007009593   |       |       |
| 3                           | 6042  | ПЛ    | 3.8777 | 0.0271273    | 12.44               | 37.40   | 0.006995784   |       |       |
| 4                           | 6041  | ПЛ    | 3.8777 | 0.0270627    | 12.41               | 49.81   | 0.006979123   |       |       |
| 5                           | 6040  | ПЛ    | 3.8777 | 0.0270059    | 12.39               | 62.20   | 0.006964469   |       |       |
| 6                           | 6051  | ПЛ    | 0.2728 | 0.0100198    | 4.60                | 66.80   | 0.036727503   |       |       |
| 7                           | 6009  | ПЛ    | 0.2727 | 0.0100159    | 4.59                | 71.39   | 0.036727510   |       |       |
| 8                           | 0001  | Т     | 0.4650 | 0.0080293    | 3.68                | 75.07   | 0.017267305   |       |       |
| 9                           | 6039  | ПЛ    | 0.3434 | 0.0070036    | 3.21                | 78.29   | 0.020396488   |       |       |
| 10                          | 6011  | ПЛ    | 0.1583 | 0.0059272    | 2.72                | 81.00   | 0.037438337   |       |       |
| 11                          | 6028  | ПЛ    | 0.1556 | 0.0057942    | 2.66                | 83.66   | 0.037237659   |       |       |
| 12                          | 6003  | ПЛ    | 0.1854 | 0.0039611    | 1.82                | 85.48   | 0.021361651   |       |       |
| 13                          | 6010  | ПЛ    | 0.1124 | 0.0039455    | 1.81                | 87.29   | 0.035099320   |       |       |
| 14                          | 6006  | ПЛ    | 0.1854 | 0.0031793    | 1.46                | 88.75   | 0.017145330   |       |       |
| 15                          | 6024  | ПЛ    | 0.0813 | 0.0031004    | 1.42                | 90.17   | 0.038156796   |       |       |
| 16                          | 6050  | ПЛ    | 0.0581 | 0.0021350    | 0.98                | 91.15   | 0.036727555   |       |       |
| 17                          | 6022  | ПЛ    | 0.0588 | 0.0020804    | 0.95                | 92.10   | 0.035406530   |       |       |
| 18                          | 6027  | ПЛ    | 0.0521 | 0.0018734    | 0.86                | 92.96   | 0.035977151   |       |       |
| 19                          | 6016  | ПЛ    | 0.0537 | 0.0017575    | 0.81                | 93.77   | 0.032700043   |       |       |
| 20                          | 0005  | Т     | 0.0800 | 0.0016324    | 0.75                | 94.52   | 0.020401828   |       |       |
| -----                       |       |       |        |              |                     |         |               |       |       |
| В сумме =                   |       |       |        | 0.2060687    | 94.52               |         |               |       |       |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |        | 0.0119570    | 5.48 (33 источника) |         |               |       |       |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 20:00  
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (518)  
1325 Формальдегид (609)  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Всего просчитано точек: 515  
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 7.0 (Uмр) м/с  
Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~ |  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| ~~~~~ |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1221:  | 1221:  | 1220:  | 1221:  | 1220:  | 1219:  | 1216:  | 1213:  | 1211:  | 1209:  |
| x=    | -1577: | -1562: | -1556: | -1548: | -1533: | -1522: | -1509: | -1498: | -1491: | -1489: | -1480: | -1458: | -1436: | -1415: | -1401: |
| Qc :  | 0.216: | 0.216: | 0.216: | 0.217: | 0.217: | 0.217: | 0.218: | 0.218: | 0.218: | 0.218: | 0.218: | 0.218: | 0.217: | 0.217: | 0.216: |
| Фоп:  | 182 :  | 182 :  | 182 :  | 183 :  | 183 :  | 183 :  | 184 :  | 184 :  | 184 :  | 184 :  | 185 :  | 185 :  | 186 :  | 186 :  | 187 :  |
| Uоп:  | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| 333:  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви :  | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Ки :  | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : |
| Ви :  | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Ки :  | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : |
| Ви :  | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Ки :  | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1209:  | 1208:  | 1206:  | 1206:  | 1205:  | 1196:  | 1188:  | 1181:  | 1174:  | 1174:  | 1164:  | 1149:  | 1133:  | 1128:  |        |
| x=    | -1398: | -1393: | -1379: | -1376: | -1369: | -1367: | -1334: | -1301: | -1274: | -1246: | -1245: | -1220: | -1182: | -1145: | -1129: |
| Qc :  | 0.216: | 0.216: | 0.215: | 0.215: | 0.214: | 0.214: | 0.212: | 0.210: | 0.208: | 0.205: | 0.205: | 0.205: | 0.203: | 0.202: | 0.201: |
| Фоп:  | 187 :  | 187 :  | 187 :  | 187 :  | 188 :  | 188 :  | 189 :  | 190 :  | 191 :  | 191 :  | 191 :  | 191 :  | 192 :  | 193 :  | 193 :  |
| Uоп:  | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| 333:  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви :  | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: |
| Ки :  | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : |
| Ви :  | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: |
| Ки :  | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : |
| Ви :  | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: |
| Ки :  | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1127:  | 1114:  | 1113:  | 1110:  | 1108:  | 1106:  | 1105:  | 1101:  | 1096:  | 1095:  | 1093:  | 1075:  | 1073:  | 1072:  | 1069:  |
| x=    | -1128: | -1105: | -1103: | -1098: | -1094: | -1090: | -1089: | -1081: | -1072: | -1069: | -1067: | -1034: | -1030: | -1028: | -1023: |
| Qc :  | 0.201: | 0.202: | 0.202: | 0.202: | 0.202: | 0.202: | 0.202: | 0.201: | 0.202: | 0.202: | 0.202: | 0.202: | 0.203: | 0.203: | 0.203: |
| Фоп:  | 193 :  | 194 :  | 194 :  | 194 :  | 194 :  | 194 :  | 194 :  | 195 :  | 195 :  | 195 :  | 195 :  | 195 :  | 196 :  | 196 :  | 196 :  |
| Uоп:  | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| 333:  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви :  | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Ки :  | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : |
| Ви :  | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Ки :  | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : | 6041 : |
| Ви :  | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Ки :  | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : | 6042 : |





|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Вн:   | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: |
| Кн:   | 6040:  | 6040:  | 6040:  | 6040:  | 6040:  | 6040:  | 6041:  | 6044:  | 6041:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  |
| Вн:   | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: |
| Кн:   | 6041:  | 6041:  | 6041:  | 6041:  | 6041:  | 6041:  | 6043:  | 6043:  | 6040:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  |
| Вн:   | 0.064: | 0.064: | 0.065: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.067: |
| Кн:   | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6040:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -1255: | -1282: | -1297: | -1313: | -1319: | -1350: | -1381: | -1406: | -1431: | -1438: | -1468: | -1511: | -1555: | -1558: | -1568: |        |        |
| x=    | -557:  | -558:  | -559:  | -559:  | -560:  | -564:  | -568:  | -571:  | -574:  | -575:  | -583:  | -594:  | -605:  | -606:  | -610:  |        |        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc:   | 0.593: | 0.590: | 0.588: | 0.585: | 0.584: | 0.582: | 0.579: | 0.576: | 0.572: | 0.571: | 0.570: | 0.567: | 0.563: | 0.563: | 0.563: |        |        |
| Фоп:  | 272:   | 273:   | 274:   | 275:   | 275:   | 277:   | 279:   | 280:   | 281:   | 282:   | 283:   | 286:   | 288:   | 288:   | 288:   |        |        |
| Uоп:  | 0.83:  | 0.82:  | 0.83:  | 0.83:  | 0.83:  | 0.83:  | 0.84:  | 0.84:  | 0.86:  | 0.85:  | 0.84:  | 0.86:  | 0.86:  | 0.86:  | 0.86:  |        |        |
| 333:  | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   |        |        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вн:   | 0.068: | 0.067: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: |
| Кн:   | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  |
| Вн:   | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: |
| Кн:   | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  |
| Вн:   | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: |
| Кн:   | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -1602: | -1635: | -1669: | -1673: | -1678: | -1704: | -1744: | -1784: | -1788: | -1816: | -1848: | -1879: | -1888: | -1895: | -1927: |        |        |
| x=    | -623:  | -636:  | -649:  | -651:  | -653:  | -668:  | -690:  | -712:  | -714:  | -734:  | -757:  | -780:  | -787:  | -793:  | -823:  |        |        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc:   | 0.562: | 0.561: | 0.558: | 0.558: | 0.558: | 0.559: | 0.559: | 0.557: | 0.557: | 0.557: | 0.558: | 0.558: | 0.558: | 0.558: | 0.561: |        |        |
| Фоп:  | 291:   | 293:   | 295:   | 295:   | 295:   | 297:   | 299:   | 301:   | 302:   | 304:   | 305:   | 307:   | 308:   | 309:   | 311:   |        |        |
| Uоп:  | 0.88:  | 0.89:  | 0.90:  | 0.90:  | 0.90:  | 0.89:  | 0.89:  | 0.88:  | 0.92:  | 0.92:  | 0.91:  | 0.91:  | 0.92:  | 0.92:  | 0.92:  |        |        |
| 333:  | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   |        |        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вн:   | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: |
| Кн:   | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  |
| Вн:   | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.068: |
| Кн:   | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  |
| Вн:   | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: |
| Кн:   | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -1959: | -1966: | -1980: | -1995: | -2025: | -2056: | -2086: | -2115: | -2144: | -2167: | -2190: | -2213: | -2238: | -2262: | -2286: |        |        |
| x=    | -854:  | -860:  | -873:  | -892:  | -929:  | -966:  | -1003: | -1040: | -1076: | -1106: | -1135: | -1165: | -1196: | -1226: | -1257: |        |        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc:   | 0.561: | 0.561: | 0.560: | 0.563: | 0.565: | 0.566: | 0.565: | 0.563: | 0.561: | 0.557: | 0.553: | 0.548: | 0.541: | 0.534: | 0.527: |        |        |
| Фоп:  | 313:   | 314:   | 314:   | 316:   | 318:   | 321:   | 323:   | 326:   | 328:   | 330:   | 332:   | 334:   | 335:   | 337:   | 339:   |        |        |
| Uоп:  | 0.92:  | 0.93:  | 0.92:  | 0.92:  | 0.92:  | 0.92:  | 0.93:  | 0.93:  | 0.93:  | 0.93:  | 0.93:  | 0.93:  | 0.93:  | 0.93:  | 0.94:  |        |        |
| 333:  | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   |        |        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вн:   | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.064: | 0.063: | 0.062: |        |        |
| Кн:   | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  |
| Вн:   | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.065: | 0.064: | 0.063: | 0.062: |        |        |
| Кн:   | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  |        |        |
| Вн:   | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.065: | 0.064: | 0.063: | 0.062: |        |        |
| Кн:   | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  |        |        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -2312: | -2338: | -2364: | -2393: | -2422: | -2451: | -2480: | -2508: | -2537: | -2567: | -2597: | -2628: | -2650: | -2662: | -2681: |        |        |
| x=    | -1290: | -1324: | -1357: | -1393: | -1430: | -1466: | -1503: | -1539: | -1576: | -1614: | -1653: | -1691: | -1720: | -1734: | -1760: |        |        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc:   | 0.518: | 0.508: | 0.498: | 0.486: | 0.473: | 0.460: | 0.447: | 0.434: | 0.421: | 0.407: | 0.394: | 0.381: | 0.372: | 0.367: | 0.359: |        |        |
| Фоп:  | 341:   | 343:   | 345:   | 347:   | 349:   | 351:   | 352:   | 354:   | 356:   | 357:   | 359:   | 1:     | 2:     | 2:     | 3:     |        |        |
| Uоп:  | 0.96:  | 0.99:  | 1.02:  | 1.06:  | 1.10:  | 1.14:  | 1.17:  | 1.22:  | 1.27:  | 0.99:  | 1.01:  | 1.04:  | 1.06:  | 1.06:  | 1.08:  |        |        |
| 333:  | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   |        |        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вн:   | 0.061: | 0.060: | 0.059: | 0.057: | 0.056: | 0.054: | 0.052: | 0.051: | 0.049: | 0.045: | 0.044: | 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.040: |        |        |
| Кн:   | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  |
| Вн:   | 0.061: | 0.060: | 0.059: | 0.057: | 0.056: | 0.054: | 0.052: | 0.051: | 0.049: | 0.045: | 0.044: | 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.039: |        |        |
| Кн:   | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  |        |        |
| Вн:   | 0.061: | 0.059: | 0.058: | 0.057: | 0.055: | 0.054: | 0.052: | 0.050: | 0.049: | 0.045: | 0.044: | 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.039: |        |        |
| Кн:   | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  |        |        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -2701: | -2719: | -2736: | -2762: | -2789: | -2816: | -2840: | -2864: | -2887: | -2907: | -2933: | -2959: | -2985: | -3010: | -3035: |        |        |
| x=    | -1785: | -1806: | -1828: | -1862: | -1896: | -1930: | -1960: | -1990: | -2020: | -2046: | -2079: | -2112: | -2145: | -2177: | -2209: |        |        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc:   | 0.353: | 0.348: | 0.343: | 0.336: | 0.328: | 0.320: | 0.314: | 0.308: | 0.301: | 0.296: | 0.290: | 0.283: | 0.277: | 0.271: | 0.265: |        |        |
| Фоп:  | 4:     | 5:     | 6:     | 7:     | 8:     | 9:     | 10:    | 11:    | 12:    | 12:    | 13:    | 14:    | 15:    | 16:    | 16:    |        |        |
| Uоп:  | 5.37:  | 5.46:  | 5.69:  | 5.93:  | 6.22:  | 6.64:  | 6.70:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  |        |        |
| 333:  | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   |        |        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вн:   | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.033: |        |        |
| Кн:   | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  |
| Вн:   | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.033: |        |        |
| Кн:   | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  |        |        |
| Вн:   | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.033: |        |        |
| Кн:   | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  |        |        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -3060: | -3085: | -3112: | -3139: | -3166: | -3193: | -3220: | -3247: | -3274: | -3277: | -3296: | -3315: | -3343: | -3371: | -3399: |        |        |
| x=    | -2240: | -2272: | -2306: | -2340: | -2374: | -2409: | -2443: | -2478: | -2512: | -2516: | -2540: | -2564: | -2600: | -2635: | -2671: |        |        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc:   | 0.260: | 0.254: | 0.248: | 0.243: | 0.237: | 0.232: | 0.227: | 0.221: | 0.217: | 0.217: | 0.213: | 0.210: | 0.205: | 0.201: | 0.197: |        |        |
| Фоп:  | 17:    | 18:    | 18:    | 19:    | 20:    | 20:    | 21:    | 21:    | 22:    | 22:    | 22:    | 23:    | 23:    | 24:    | 33:    |        |        |
| Uоп:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  |        |        |
| 333:  | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   |        |        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вн:   | 0.033: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.160: |        |        |
| Кн:   | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6033:  |        |        |
| Вн:   | 0.033: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.025: | 0.013: |        |        |
| Кн:   | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6005:  |        |        |
| Вн:   | 0.033: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.030  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |



|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Вн:   | 0.145: | 0.141: | 0.155: | 0.146: | 0.149: | 0.152: | 0.156: | 0.158: | 0.162: | 0.165: | 0.167: | 0.170: | 0.175: | 0.177: | 0.181: |
| Кн:   | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  |
| Вн:   | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.021: |
| Кн:   | 6005:  | 6044:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  |
| Вн:   | 0.011: | 0.012: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Кн:   | 6044:  | 6043:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -2063: | -2020: | -1977: | -1943: | -1925: | -1899: | -1874: | -1849: | -1816: | -1776: | -1740: | -1703: | -1666: | -1630: | -1604: |
| x=    | -4461: | -4436: | -4411: | -4391: | -4380: | -4366: | -4351: | -4337: | -4317: | -4294: | -4273: | -4252: | -4230: | -4209: | -4194: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc:   | 0.307: | 0.317: | 0.328: | 0.336: | 0.340: | 0.345: | 0.350: | 0.354: | 0.361: | 0.365: | 0.370: | 0.374: | 0.375: | 0.377: | 0.376: |
| Фоп:  | 88:    | 95:    | 97:    | 99:    | 100:   | 102:   | 103:   | 105:   | 107:   | 109:   | 112:   | 114:   | 116:   | 119:   | 121:   |
| Уоп:  | 0.68:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  |
| 333:  | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вн:   | 0.186: | 0.263: | 0.272: | 0.278: | 0.282: | 0.286: | 0.290: | 0.294: | 0.300: | 0.304: | 0.307: | 0.311: | 0.311: | 0.313: | 0.313: |
| Кн:   | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  |
| Вн:   | 0.021: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Кн:   | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  |
| Вн:   | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Кн:   | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -1579: | -1569: | -1531: | -1509: | -1488: | -1456: | -1424: | -1391: | -1366: | -1344: | -1322: | -1294: | -1267: | -1245: | -1221: |
| x=    | -4179: | -4173: | -4147: | -4130: | -4114: | -4089: | -4065: | -4041: | -4023: | -4005: | -3988: | -3967: | -3945: | -3930: | -3911: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc:   | 0.377: | 0.377: | 0.376: | 0.377: | 0.377: | 0.376: | 0.374: | 0.369: | 0.367: | 0.364: | 0.361: | 0.356: | 0.351: | 0.345: | 0.340: |
| Фоп:  | 122:   | 123:   | 126:   | 127:   | 129:   | 131:   | 133:   | 136:   | 137:   | 139:   | 140:   | 142:   | 144:   | 145:   | 147:   |
| Уоп:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  |
| 333:  | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вн:   | 0.313: | 0.313: | 0.313: | 0.314: | 0.313: | 0.313: | 0.310: | 0.307: | 0.305: | 0.303: | 0.300: | 0.296: | 0.291: | 0.286: | 0.283: |
| Кн:   | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  |
| Вн:   | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: |
| Кн:   | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  |
| Вн:   | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Кн:   | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -1196: | -1164: | -1131: | -1099: | -1066: | -1040: | -1014: | -990:  | -966:  | -938:  | -909:  | -878:  | -848:  | -818:  | -788:  |
| x=    | -3893: | -3868: | -3844: | -3818: | -3793: | -3773: | -3754: | -3735: | -3717: | -3696: | -3673: | -3650: | -3627: | -3605: | -3582: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc:   | 0.333: | 0.325: | 0.317: | 0.308: | 0.300: | 0.291: | 0.285: | 0.278: | 0.270: | 0.263: | 0.255: | 0.251: | 0.253: | 0.254: | 0.256: |
| Фоп:  | 148:   | 150:   | 152:   | 154:   | 156:   | 158:   | 159:   | 160:   | 161:   | 163:   | 164:   | 99:    | 100:   | 101:   | 102:   |
| Уоп:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  |
| 333:  | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вн:   | 0.276: | 0.269: | 0.262: | 0.255: | 0.248: | 0.241: | 0.235: | 0.229: | 0.223: | 0.216: | 0.209: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: |
| Кн:   | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6033:  | 6041:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  |
| Вн:   | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: |
| Кн:   | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6042:  | 6041:  | 6041:  | 6043:  |
| Вн:   | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Кн:   | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 0020:  | 6040:  | 6043:  | 6043:  | 6041:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -758:  | -727:  | -696:  | -660:  | -624:  | -591:  | -559:  | -526:  | -493:  | -461:  | -434:  | -415:  | -401:  | -364:  | -327:  |
| x=    | -3559: | -3535: | -3512: | -3485: | -3458: | -3433: | -3408: | -3383: | -3358: | -3333: | -3313: | -3298: | -3288: | -3260: | -3231: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc:   | 0.258: | 0.259: | 0.261: | 0.263: | 0.265: | 0.267: | 0.269: | 0.270: | 0.272: | 0.274: | 0.275: | 0.276: | 0.277: | 0.278: | 0.279: |
| Фоп:  | 103:   | 104:   | 105:   | 107:   | 108:   | 109:   | 110:   | 111:   | 113:   | 114:   | 115:   | 116:   | 116:   | 118:   | 119:   |
| Уоп:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  |
| 333:  | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вн:   | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Кн:   | 6042:  | 6042:  | 6040:  | 6044:  | 6044:  | 6043:  | 6042:  | 6040:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6044:  | 6041:  | 6044:  | 6042:  |
| Вн:   | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Кн:   | 6043:  | 6041:  | 6041:  | 6043:  | 6043:  | 6044:  | 6041:  | 6041:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6043:  | 6042:  | 6043:  | 6041:  |
| Вн:   | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Кн:   | 6041:  | 6040:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6040:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6040:  | 6042:  | 6043:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -290:  | -256:  | -221:  | -187:  | -147:  | -108:  | -69:   | -30:   | -0:    | 30:    | 57:    | 84:    | 104:   | 139:   | 164:   |
| x=    | -3203: | -3178: | -3152: | -3125: | -3095: | -3065: | -3036: | -3006: | -2984: | -2961: | -2940: | -2919: | -2905: | -2877: | -2859: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc:   | 0.280: | 0.281: | 0.281: | 0.282: | 0.282: | 0.282: | 0.281: | 0.282: | 0.281: | 0.280: | 0.279: | 0.279: | 0.279: | 0.278: | 0.277: |
| Фоп:  | 121:   | 122:   | 123:   | 125:   | 126:   | 128:   | 129:   | 131:   | 132:   | 133:   | 135:   | 136:   | 136:   | 138:   | 139:   |
| Уоп:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  |
| 333:  | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вн:   | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.036: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: |
| Кн:   | 6044:  | 6043:  | 6040:  | 6044:  | 6040:  | 6042:  | 6040:  | 6041:  | 6040:  | 6040:  | 6044:  | 6044:  | 6040:  | 6042:  | 6042:  |
| Вн:   | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.036: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: |
| Кн:   | 6043:  | 6042:  | 6041:  | 6043:  | 6041:  | 6043:  | 6041:  | 6040:  | 6041:  | 6041:  | 6043:  | 6043:  | 6041:  | 6043:  | 6043:  |
| Вн:   | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: |
| Кн:   | 6042:  | 6044:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6044:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6041:  | 6041:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 178:   | 206:   | 235:   | 269:   | 302:   | 339:   | 375:   | 408:   | 440:   | 473:   | 505:   | 540:   | 574:   | 608:   | 643:   |
| x=    | -2847: | -2826: | -2805: | -2779: | -2754: | -2726: | -2698: | -2673: | -2648: | -2624: | -2599: | -2573: | -2547: | -2521: | -2495: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc:   | 0.277: | 0.277: | 0.276: | 0.275: | 0.274: | 0.274: | 0.272: | 0.271: | 0.270: | 0.269: | 0.267: | 0.265: | 0.262: | 0.259: | 0.257: |
| Фоп:  | 139:   | 140:   | 141:   | 143:   | 144:   | 145:   | 146:   | 148:   | 149:   | 150:   | 151:   | 152:   | 153:   | 155:   | 156:   |
| Уоп:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  |
| 333:  | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   | 0.0:   |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вн:   | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.031: |
| Кн:   | 6040:  | 6040:  | 6040:  | 6042:  | 6040:  | 6040:  | 6040:  | 6040:  | 6040:  | 6040:  | 6040:  | 6040:  | 6040:  | 6040:  | 6040:  |
| Вн:   | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.031: |
| Кн:   | 6041:  | 6041:  | 6041:  | 6040:  | 6041:  | 6041:  | 6041:  | 6041:  | 6041:  | 6041:  | 6041:  | 6041:  | 6041:  | 6041:  | 6041:  |
| Вн:   | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.031: |
| Кн:   | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6041:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  | 6042:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 660:   | 673:   | 707:   | 740:   | 774:   | 807:   | 835:   | 862:   | 869:   | 903:   | 923:   | 943:   | 955:   | 970:   | 995:   |
| x=    | -2482: | -2472: | -2446: | -2421: | -2395: | -2370: | -2349: | -2328: | -2322: | -2289: | -2270: | -2252: | -2240: | -2221: | -2191: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc:   | 0.255: | 0.254: | 0.251: | 0.247: | 0.244: | 0.240: | 0.237: | 0.235: | 0.233: | 0.230: | 0.228: | 0.226: | 0.225: | 0.223: | 0.221: |
| Фоп:  | 156:   | 157:   | 158:   | 159:   | 160:   | 161:   | 161:   | 162:   | 162:   | 164:   | 164:   | 165:   |        |        |        |



|                                                         |      |          |    |          |          |       |
|---------------------------------------------------------|------|----------|----|----------|----------|-------|
| 9                                                       | 0018 | 0.293333 | T  | 2.978234 | 1.44     | 23.9  |
| 10                                                      | 0020 | 0.112667 | T  | 5.731694 | 0.90     | 10.4  |
| 11                                                      | 0021 | 0.236000 | T  | 0.193571 | 17.63    | 99.7  |
| 12                                                      | 0022 | 0.194000 | T  | 1.035229 | 1.88     | 36.3  |
| 13                                                      | 0028 | 0.280000 | T  | 0.216059 | 18.74    | 102.7 |
| 14                                                      | 6030 | 0.003875 | П1 | 0.138384 | 0.50     | 11.4  |
| <hr/>                                                   |      |          |    |          |          |       |
| Суммарный Мq= 34.285695 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |      |          |    |          |          |       |
| Сумма См по всем источникам = 16.875027 долей ПДК       |      |          |    |          |          |       |
| <hr/>                                                   |      |          |    |          |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =               |      |          |    |          | 1.75 м/с |       |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 20:00  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)  
 Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (516)  
 0342 Фтористые газообразные соединения (617)  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x8500 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.75 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 20:00  
 Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (516)  
 0342 Фтористые газообразные соединения (617)  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -16, Y= 40  
 размеры: длина(по X)= 15000, ширина(по Y)= 8500, шаг сетки= 500  
 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 7.0 (Uмр) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -3516.0 м, Y= -2210.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 1.0900644 доли ПДКмр

Достигается при опасном направлении 62 град.  
 и скорости ветра 7.00 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 %           | Сумма % | Коэфф.влияния |
| -----                       | ----- | ----- | -----   | -----       | -----               | -----   | -----         |
| Ист.                        | М     | М     | (Мг)    | С[доли ПДК] | -----               | -----   | б=С/М         |
| 1                           | 0018  | T     | 0.29333 | 0.3645948   | 33.45               | 33.45   | 1.2429384     |
| 2                           | 0022  | T     | 0.19400 | 0.2233433   | 20.49               | 53.94   | 1.1512542     |
| 3                           | 0020  | T     | 0.11271 | 0.2075400   | 19.04               | 72.98   | 1.8420817     |
| 4                           | 0021  | T     | 0.23600 | 0.0800332   | 7.34                | 80.32   | 0.339123696   |
| 5                           | 0009  | T     | 10.5322 | 0.0598489   | 5.49                | 85.81   | 0.005682465   |
| 6                           | 0010  | T     | 10.5322 | 0.0532775   | 4.89                | 90.70   | 0.005058536   |
| 7                           | 0017  | T     | 0.0244  | 0.0450088   | 4.13                | 94.82   | 1.8412718     |
| 8                           | 0008  | T     | 8.8681  | 0.0158994   | 1.46                | 96.28   | 0.001792886   |
| В сумме =                   |       |       |         | 1.0495459   | 96.28               |         |               |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |         | 0.0405185   | 3.72 (6 источников) |         |               |

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 20:00  
 Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (516)  
 0342 Фтористые газообразные соединения (617)  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 36  
 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 7.0 (Uмр) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1529.0 м, Y= -3449.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.1793133 доли ПДКмр

Достигается при опасном направлении 356 град.  
 и скорости ветра 7.00 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 %           | Сумма % | Коэфф.влияния |
| -----                       | ----- | ----- | -----   | -----       | -----               | -----   | -----         |
| Ист.                        | М     | М     | (Мг)    | С[доли ПДК] | -----               | -----   | б=С/М         |
| 1                           | 0009  | T     | 10.5322 | 0.0585424   | 32.65               | 32.65   | 0.005558425   |
| 2                           | 0010  | T     | 10.5322 | 0.0571763   | 31.89               | 64.53   | 0.005428712   |
| 3                           | 0008  | T     | 8.8681  | 0.0257236   | 14.35               | 78.88   | 0.002900708   |
| 4                           | 0013  | T     | 0.9644  | 0.0123282   | 6.88                | 85.76   | 0.012782685   |
| 5                           | 0011  | T     | 1.7978  | 0.0118918   | 6.63                | 92.39   | 0.006614635   |
| 6                           | 0005  | T     | 0.2800  | 0.0057125   | 3.19                | 95.57   | 0.020401830   |
| В сумме =                   |       |       |         | 0.1713749   | 95.57               |         |               |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |         | 0.0079385   | 4.43 (8 источников) |         |               |

## 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 20:00  
 Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (516)  
 0342 Фтористые газообразные соединения (617)  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Всего просчитано точек: 515  
 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 7.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений  
 Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]  
 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  
 -----  
 | При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1221:  | 1221:  | 1220:  | 1221:  | 1220:  | 1219:  | 1216:  | 1213:  | 1211:  | 1209:  |
| x=   | -1577: | -1562: | -1556: | -1548: | -1533: | -1522: | -1509: | -1498: | -1491: | -1489: | -1480: | -1458: | -1436: | -1415: | -1401: |
| Qc : | 0.187: | 0.186: | 0.186: | 0.187: | 0.187: | 0.186: | 0.187: | 0.187: | 0.187: | 0.186: | 0.186: | 0.187: | 0.187: | 0.187: | 0.187: |
| Фоп: | 183 :  | 184 :  | 184 :  | 184 :  | 184 :  | 185 :  | 185 :  | 185 :  | 185 :  | 185 :  | 186 :  | 186 :  | 187 :  | 187 :  | 188 :  |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |

Вн : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.060:  
Кн : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
Вн : 0.058: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.058: 0.059: 0.058: 0.059:  
Кн : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
Вн : 0.033: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.032: 0.034: 0.033: 0.034: 0.033:  
Кн : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
~~~~~

y= 1209: 1208: 1206: 1206: 1205: 1205: 1196: 1188: 1181: 1174: 1174: 1164: 1149: 1133: 1128:
x= -1398: -1393: -1379: -1376: -1369: -1367: -1334: -1301: -1274: -1246: -1245: -1220: -1182: -1145: -1129:
~~~~~

Qc : 0.187: 0.187: 0.188: 0.188: 0.187: 0.187: 0.188: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.190: 0.191: 0.192: 0.192:  
Фоп: 188 : 188 : 188 : 188 : 188 : 188 : 189 : 190 : 191 : 191 : 192 : 192 : 193 : 194 : 195 :  
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
~~~~~

Вн : 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061:
Кн : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Вн : 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060:
Кн : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Вн : 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.036: 0.034: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035:
Кн : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
~~~~~

y= 1127: 1114: 1113: 1110: 1108: 1106: 1105: 1101: 1096: 1095: 1093: 1075: 1073: 1072: 1069:  
x= -1128: -1105: -1103: -1098: -1094: -1090: -1089: -1081: -1072: -1069: -1067: -1034: -1030: -1028: -1023:  
~~~~~

Qc : 0.192: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.196: 0.196: 0.195: 0.196:
Фоп: 195 : 195 : 195 : 195 : 195 : 196 : 196 : 196 : 196 : 196 : 196 : 197 : 197 : 198 : 198 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

Вн : 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062:  
Кн : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
Вн : 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061:  
Кн : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
Вн : 0.035: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036:  
Кн : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
~~~~~

y= 1067: 1066: 1064: 1060: 1055: 1027: 1014: 1010: 1008: 1006: 1003: 1001: 995: 993: 987:
x= -1020: -1018: -1015: -1009: -1003: -963: -947: -941: -938: -934: -931: -928: -919: -917: -911:
~~~~~

Qc : 0.196: 0.196: 0.197: 0.197: 0.197: 0.199: 0.200: 0.200: 0.201: 0.201: 0.200: 0.200: 0.201: 0.202: 0.202:  
Фоп: 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 199 : 200 : 200 : 200 : 200 : 200 : 201 : 201 : 201 : 201 :  
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.91 : 6.90 :  
~~~~~

Вн : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Кн : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Вн : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Кн : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Вн : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038:
Кн : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
~~~~~

y= 968: 964: 958: 953: 926: 915: 912: 909: 907: 906: 878: 868: 849: 818: 811:  
x= -890: -886: -880: -874: -846: -834: -830: -828: -826: -824: -801: -793: -778: -752: -746:  
~~~~~

Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.205: 0.207: 0.207: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.211: 0.211: 0.213: 0.215: 0.216:
Фоп: 202 : 202 : 202 : 202 : 203 : 204 : 204 : 204 : 204 : 205 : 205 : 206 : 207 : 207 :
Uon: 6.89 : 6.89 : 6.88 : 6.88 : 6.86 : 6.85 : 6.78 : 6.78 : 6.78 : 6.78 : 6.76 : 6.80 : 6.78 : 6.77 : 6.77 :
~~~~~

Вн : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.067: 0.068: 0.068:  
Кн : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
Вн : 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066:  
Кн : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
Вн : 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041:  
Кн : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
~~~~~

y= 809: 808: 780: 746: 715: 710: 708: 706: 705: 703: 695: 679: 644: 607: 593:
x= -745: -744: -726: -705: -685: -682: -681: -679: -678: -677: -674: -667: -650: -632: -626:
~~~~~

Qc : 0.216: 0.216: 0.219: 0.222: 0.225: 0.225: 0.225: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.228: 0.232: 0.235: 0.237:  
Фоп: 207 : 207 : 208 : 209 : 210 : 210 : 210 : 210 : 210 : 210 : 210 : 211 : 212 : 213 : 213 :  
Uon: 6.77 : 6.77 : 6.75 : 6.69 : 6.68 : 6.68 : 6.68 : 6.68 : 6.68 : 6.67 : 6.67 : 6.67 : 6.68 : 6.65 : 6.35 :  
~~~~~

Вн : 0.068: 0.068: 0.069: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.073: 0.074: 0.074:
Кн : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Вн : 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.072: 0.073:
Кн : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Вн : 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044:
Кн : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
~~~~~

y= 591: 589: 584: 549: 520: 491: 474: 472: 471: 467: 428: 415: 409: 405: 399:  
x= -625: -624: -622: -611: -601: -592: -587: -586: -586: -585: -577: -574: -573: -572: -571:  
~~~~~

Qc : 0.237: 0.238: 0.238: 0.242: 0.245: 0.248: 0.251: 0.251: 0.252: 0.257: 0.258: 0.258: 0.259: 0.260:
Фоп: 213 : 213 : 214 : 215 : 215 : 216 : 216 : 216 : 216 : 217 : 217 : 218 : 218 : 218 :
Uon: 6.35 : 6.35 : 6.35 : 6.41 : 6.47 : 6.47 : 6.47 : 6.47 : 6.41 : 6.41 : 6.41 : 6.41 : 6.35 : 6.35 :
~~~~~

Вн : 0.074: 0.074: 0.074: 0.076: 0.077: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082:  
Кн : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
Вн : 0.073: 0.073: 0.073: 0.074: 0.075: 0.076: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.079: 0.080: 0.079: 0.079: 0.080:  
Кн : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
Вн : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047:  
Кн : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
~~~~~

y= 368: 348: 326: 290: 278: 272: 233: 194: 167: 141: 113: 85: 60: 34: -12:
x= -566: -562: -560: -557: -556: -556: -555: -554: -554: -554: -555: -555: -555: -555: -555:
~~~~~

Qc : 0.264: 0.267: 0.270: 0.275: 0.277: 0.278: 0.284: 0.290: 0.296: 0.300: 0.304: 0.309: 0.313: 0.317: 0.324:  
Фоп: 219 : 219 : 219 : 220 : 221 : 221 : 222 : 222 : 223 : 224 : 224 : 225 : 226 : 226 : 228 :  
Uon: 6.34 : 6.33 : 6.32 : 6.26 : 6.02 : 6.02 : 6.05 : 6.19 : 6.16 : 6.07 : 6.11 : 6.08 : 6.04 : 5.99 : 5.93 :  
~~~~~

Вн : 0.084: 0.084: 0.085: 0.087: 0.088: 0.088: 0.090: 0.092: 0.094: 0.095: 0.096: 0.098: 0.100: 0.101: 0.104:
Кн : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Вн : 0.080: 0.082: 0.084: 0.085: 0.084: 0.085: 0.086: 0.090: 0.091: 0.092: 0.094: 0.095: 0.096: 0.099: 0.099:
Кн : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Вн : 0.048: 0.047: 0.046: 0.047: 0.049: 0.049: 0.050: 0.048: 0.049: 0.050: 0.048: 0.050: 0.051: 0.048: 0.051:
Кн : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
~~~~~

y= -42: -73: -100: -128: -155: -182: -229: -258: -288: -316: -344: -370: -395: -420: -446:  
x= -555: -555: -555: -555: -555: -555: -555: -555: -555: -555: -555: -555: -555: -556: -556:  
~~~~~

Qc : 0.330: 0.336: 0.340: 0.344: 0.348: 0.352: 0.359: 0.363: 0.367: 0.370: 0.373: 0.377: 0.379: 0.382: 0.384:
Фоп: 228 : 229 : 230 : 231 : 231 : 232 : 234 : 235 : 236 : 236 : 237 : 238 : 239 : 240 : 241 :
Uon: 5.93 : 5.88 : 5.85 : 5.83 : 5.82 : 5.79 : 5.76 : 5.74 : 5.72 : 5.72 : 5.70 : 5.69 : 5.67 : 5.65 : 5.64 :
~~~~~



|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Вн:   | 0.106: | 0.108: | 0.109: | 0.110: | 0.111: | 0.112: | 0.114: | 0.117: | 0.119: | 0.121: | 0.121: | 0.123: | 0.125: | 0.127: | 0.128: | 0.130: |
| Кн:   | 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: | 0.010: | 0.010: |
| Вн:   | 0.103: | 0.104: | 0.105: | 0.106: | 0.110: | 0.111: | 0.112: | 0.114: | 0.115: | 0.120: | 0.121: | 0.123: | 0.124: | 0.125: | 0.126: | 0.126: |
| Кн:   | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Вн:   | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.044: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.034: | 0.033: | 0.033: |
| Кн:   | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -490:  | -516:  | -543:  | -570:  | -598:  | -627:  | -655:  | -701:  | -703:  | -707:  | -736:  | -765:  | -791:  | -817:  | -843:  | -870:  |
| x=    | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc:   | 0.386: | 0.387: | 0.389: | 0.389: | 0.391: | 0.392: | 0.394: | 0.395: | 0.395: | 0.395: | 0.395: | 0.396: | 0.397: | 0.398: | 0.399: | 0.399: |
| Фоп:  | 242:   | 243:   | 244:   | 246:   | 247:   | 248:   | 249:   | 251:   | 251:   | 251:   | 252:   | 254:   | 255:   | 256:   | 257:   | 257:   |
| Uon:  | 5.62:  | 5.61:  | 5.60:  | 5.56:  | 5.56:  | 5.55:  | 5.53:  | 5.52:  | 5.52:  | 5.52:  | 5.52:  | 5.50:  | 5.55:  | 5.50:  | 5.50:  | 5.53:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вн:   | 0.130: | 0.132: | 0.133: | 0.137: | 0.138: | 0.139: | 0.139: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.143: | 0.144: | 0.145: | 0.145: | 0.147: | 0.147: |
| Кн:   | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Вн:   | 0.130: | 0.131: | 0.132: | 0.132: | 0.134: | 0.136: | 0.138: | 0.140: | 0.141: | 0.141: | 0.140: | 0.142: | 0.144: | 0.145: | 0.144: | 0.144: |
| Кн:   | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Вн:   | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Кн:   | 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: | 0.011: | 0.011: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -868:  | -895:  | -921:  | -946:  | -972:  | -997:  | -1023: | -1048: | -1073: | -1101: | -1129: | -1157: | -1185: | -1214: | -1243: | -1270: |
| x=    | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc:   | 0.399: | 0.399: | 0.401: | 0.402: | 0.402: | 0.402: | 0.403: | 0.404: | 0.404: | 0.403: | 0.404: | 0.404: | 0.402: | 0.403: | 0.402: | 0.402: |
| Фоп:  | 258:   | 260:   | 261:   | 262:   | 263:   | 264:   | 266:   | 267:   | 268:   | 269:   | 271:   | 272:   | 273:   | 275:   | 276:   | 276:   |
| Uon:  | 5.52:  | 5.51:  | 5.50:  | 5.50:  | 5.50:  | 5.51:  | 5.49:  | 5.50:  | 5.49:  | 5.50:  | 5.50:  | 5.50:  | 5.52:  | 5.50:  | 5.50:  | 5.52:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вн:   | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.149: | 0.150: | 0.151: | 0.150: | 0.150: | 0.151: | 0.152: | 0.150: | 0.151: | 0.152: | 0.150: | 0.151: | 0.151: |
| Кн:   | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Вн:   | 0.144: | 0.146: | 0.148: | 0.147: | 0.146: | 0.145: | 0.149: | 0.149: | 0.148: | 0.145: | 0.149: | 0.147: | 0.144: | 0.147: | 0.144: | 0.144: |
| Кн:   | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Вн:   | 0.033: | 0.033: | 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: | 0.033: |
| Кн:   | 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: | 0.011: | 0.011: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -1255: | -1282: | -1297: | -1313: | -1319: | -1350: | -1381: | -1406: | -1431: | -1438: | -1468: | -1511: | -1555: | -1558: | -1568: | -1595: |
| x=    | -557:  | -558:  | -559:  | -559:  | -560:  | -564:  | -568:  | -571:  | -574:  | -575:  | -583:  | -594:  | -605:  | -606:  | -610:  | -617:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc:   | 0.401: | 0.401: | 0.400: | 0.399: | 0.400: | 0.398: | 0.399: | 0.398: | 0.397: | 0.396: | 0.397: | 0.396: | 0.395: | 0.394: | 0.396: | 0.396: |
| Фоп:  | 277:   | 278:   | 279:   | 280:   | 280:   | 281:   | 283:   | 284:   | 285:   | 286:   | 287:   | 289:   | 291:   | 291:   | 292:   | 292:   |
| Uon:  | 5.51:  | 5.53:  | 5.52:  | 5.54:  | 5.53:  | 5.55:  | 5.54:  | 5.55:  | 5.58:  | 5.57:  | 5.58:  | 5.59:  | 5.61:  | 5.61:  | 5.60:  | 5.60:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вн:   | 0.150: | 0.150: | 0.149: | 0.148: | 0.149: | 0.150: | 0.149: | 0.149: | 0.148: | 0.147: | 0.148: | 0.148: | 0.147: | 0.147: | 0.147: | 0.147: |
| Кн:   | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Вн:   | 0.147: | 0.145: | 0.146: | 0.147: | 0.145: | 0.142: | 0.145: | 0.143: | 0.142: | 0.145: | 0.142: | 0.141: | 0.140: | 0.139: | 0.142: | 0.142: |
| Кн:   | 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: | 0.010: | 0.010: |
| Вн:   | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Кн:   | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.013: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -1602: | -1635: | -1669: | -1673: | -1678: | -1704: | -1744: | -1784: | -1788: | -1816: | -1848: | -1879: | -1888: | -1895: | -1927: | -1954: |
| x=    | -623:  | -636:  | -649:  | -651:  | -653:  | -668:  | -690:  | -712:  | -714:  | -734:  | -757:  | -780:  | -787:  | -793:  | -823:  | -850:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc:   | 0.396: | 0.395: | 0.396: | 0.395: | 0.395: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.396: | 0.398: | 0.400: | 0.400: | 0.400: | 0.401: | 0.403: | 0.403: |
| Фоп:  | 294:   | 295:   | 297:   | 297:   | 298:   | 299:   | 301:   | 303:   | 304:   | 305:   | 307:   | 309:   | 309:   | 310:   | 312:   | 312:   |
| Uon:  | 5.59:  | 5.63:  | 5.62:  | 5.63:  | 5.60:  | 5.62:  | 5.64:  | 5.67:  | 5.65:  | 5.67:  | 5.67:  | 5.67:  | 5.69:  | 5.68:  | 5.68:  | 5.68:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вн:   | 0.146: | 0.147: | 0.146: | 0.147: | 0.145: | 0.146: | 0.146: | 0.146: | 0.144: | 0.146: | 0.146: | 0.145: | 0.146: | 0.145: | 0.146: | 0.146: |
| Кн:   | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Вн:   | 0.143: | 0.139: | 0.141: | 0.139: | 0.143: | 0.141: | 0.140: | 0.139: | 0.142: | 0.140: | 0.141: | 0.142: | 0.139: | 0.142: | 0.142: | 0.142: |
| Кн:   | 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: | 0.010: | 0.010: |
| Вн:   | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Кн:   | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.013: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -1959: | -1966: | -1980: | -1995: | -2025: | -2056: | -2086: | -2115: | -2144: | -2167: | -2190: | -2213: | -2238: | -2262: | -2286: | -2313: |
| x=    | -854:  | -860:  | -873:  | -892:  | -929:  | -966:  | -1003: | -1040: | -1076: | -1106: | -1135: | -1165: | -1196: | -1226: | -1257: | -1284: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc:   | 0.405: | 0.404: | 0.405: | 0.406: | 0.409: | 0.412: | 0.412: | 0.413: | 0.414: | 0.413: | 0.412: | 0.412: | 0.410: | 0.407: | 0.405: | 0.405: |
| Фоп:  | 314:   | 314:   | 315:   | 316:   | 319:   | 321:   | 323:   | 326:   | 328:   | 330:   | 331:   | 333:   | 335:   | 337:   | 338:   | 338:   |
| Uon:  | 5.69:  | 5.71:  | 5.71:  | 5.71:  | 5.69:  | 5.71:  | 5.72:  | 5.71:  | 5.72:  | 5.73:  | 5.75:  | 5.76:  | 5.77:  | 5.78:  | 5.80:  | 5.80:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вн:   | 0.146: | 0.147: | 0.146: | 0.147: | 0.146: | 0.147: | 0.147: | 0.145: | 0.145: | 0.144: | 0.145: | 0.144: | 0.142: | 0.140: | 0.141: | 0.141: |
| Кн:   | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Вн:   | 0.142: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.143: | 0.142: | 0.141: | 0.143: | 0.142: | 0.142: | 0.140: | 0.140: | 0.139: | 0.137: | 0.136: | 0.136: |
| Кн:   | 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: | 0.010: | 0.010: |
| Вн:   | 0.032: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.033: | 0.035: | 0.037: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.037: | 0.037: |
| Кн:   | 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: | 0.013: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -2312: | -2338: | -2364: | -2393: | -2422: | -2451: | -2480: | -2508: | -2537: | -2567: | -2597: | -2628: | -2650: | -2662: | -2681: | -2708: |
| x=    | -1290: | -1324: | -1357: | -1393: | -1430: | -1466: | -1503: | -1539: | -1576: | -1614: | -1653: | -1691: | -1720: | -1734: | -1760: | -1787: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc:   | 0.402: | 0.399: | 0.394: | 0.389: | 0.383: | 0.378: | 0.372: | 0.365: | 0.358: | 0.351: | 0.343: | 0.336: | 0.330: | 0.327: | 0.321: | 0.321: |
| Фоп:  | 340:   | 342:   | 344:   | 346:   | 348:   | 349:   | 351:   | 353:   | 354:   | 356:   | 358:   | 359:   | 0:     | 1:     | 2:     | 2:     |
| Uon:  | 5.81:  | 5.83:  | 5.85:  | 5.87:  | 5.93:  | 5.93:  | 5.99:  | 5.99:  | 6.01:  | 6.10:  | 6.13:  | 6.16:  | 6.19:  | 6.20:  | 6.22:  | 6.22:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вн:   | 0.139: | 0.137: | 0.134: | 0.132: | 0.129: | 0.129: | 0.126: | 0.122: | 0.121: | 0.117: | 0.113: | 0.112: | 0.110: | 0.108: | 0.106: | 0.106: |
| Кн:   | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Вн:   | 0.135: | 0.133: | 0.131: | 0.129: | 0.126: | 0.125: | 0.122: | 0.119: | 0.117: | 0.114: | 0.110: | 0.109: | 0.107: | 0.105: | 0.102: | 0.102: |
| Кн:   | 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: | 0.010: | 0.010: |
| Вн:   | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.033: | 0.032: | 0.031: | 0.032: | 0.030: | 0.033: | 0.036: | 0.034: | 0.034: | 0.036: | 0.037: | 0.037: |
| Кн:   | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -2701: | -2719: | -2736: | -2762: | -2789: | -2816: | -2840: | -2864: | -2887: | -2907: | -2933: | -2959: | -2985: | -3010: | -3035: | -3062: |
| x=    | -1785: | -1806: | -1828: | -1862: | -1896: | -1930: | -1960: | -1990: | -2020: | -2046: | -2079: | -2112: | -2145: | -2177: | -2209: | -2241: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc:   | 0.316: | 0.312: | 0.308: | 0.301: | 0.2    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Вн : 0.075: 0.073: 0.072: 0.070: 0.068: 0.066: 0.065: 0.063: 0.061: 0.061: 0.060: 0.059: 0.057: 0.056: 0.054:  
Кн : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
Вн : 0.073: 0.071: 0.070: 0.068: 0.066: 0.065: 0.063: 0.061: 0.060: 0.060: 0.058: 0.057: 0.055: 0.055: 0.053:  
Кн : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
Вн : 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026:  
Кн : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
~~~~~

y= -3427: -3452: -3477: -3503: -3528: -3554: -3581: -3608: -3634: -3660: -3685: -3711: -3737: -3765: -3794:
x= -2706: -2738: -2770: -2802: -2834: -2868: -2902: -2935: -2969: -3002: -3034: -3067: -3100: -3136: -3172:
~~~~~

Qc : 0.164: 0.159: 0.156: 0.153: 0.149: 0.146: 0.142: 0.140: 0.136: 0.133: 0.131: 0.128: 0.125: 0.122: 0.119:  
Фоп: 23 : 23 : 24 : 24 : 25 : 25 : 26 : 26 : 27 : 27 : 27 : 28 : 28 : 28 : 28 :  
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
~~~~~

Вн : 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038:
Кн : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Вн : 0.052: 0.051: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.038:
Кн : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Вн : 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020:
Кн : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
~~~~~

y= -3822: -3851: -3875: -3899: -3903: -3928: -3944: -3960: -3966: -3970: -3985: -3999: -4014: -4020: -4032:  
x= -3208: -3244: -3275: -3305: -3312: -3351: -3376: -3401: -3411: -3421: -3452: -3482: -3512: -3525: -3563:  
~~~~~

Qc : 0.117: 0.115: 0.113: 0.112: 0.112: 0.110: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.107: 0.106: 0.106: 0.105: 0.105:
Фоп: 29 : 29 : 29 : 29 : 29 : 30 : 30 : 30 : 30 : 30 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 :
Uon: 7.00 : 1.04 : 1.03 : 1.02 : 1.02 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 :
~~~~~

Вн : 0.037: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:  
Кн : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
Вн : 0.036: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036:  
Кн : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
Вн : 0.019: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Кн : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
~~~~~

y= -4044: -4056: -4059: -4069: -4079: -4081: -4083: -4084: -4088: -4089: -4090: -4089: -4088: -4088: -4087:
x= -3600: -3637: -3646: -3694: -3742: -3760: -3775: -3790: -3836: -3855: -3902: -3935: -3958: -3961: -3965:
~~~~~

Qc : 0.104: 0.103: 0.103: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099:  
Фоп: 31 : 32 : 32 : 32 : 33 : 33 : 33 : 33 : 34 : 34 : 34 : 35 : 35 : 35 : 35 :  
Uon: 1.01 : 1.00 : 1.01 : 1.01 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 :  
~~~~~

Вн : 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Кн : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Вн : 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Кн : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Вн : 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:
Кн : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
~~~~~

y= -4083: -4078: -4074: -4073: -4072: -4071: -4061: -4052: -4042: -4042: -4039: -4026: -4013: -4000: -3998:  
x= -4001: -4037: -4073: -4079: -4086: -4090: -4127: -4164: -4201: -4205: -4211: -4244: -4278: -4311: -4317:  
~~~~~

Qc : 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Фоп: 36 : 36 : 37 : 37 : 37 : 37 : 37 : 38 : 38 : 38 : 39 : 39 : 40 : 40 : 40 :
Uon: 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.01 :
~~~~~

Вн : 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031:  
Кн : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
Вн : 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:  
Кн : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
Вн : 0.012: 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:  
Кн : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
~~~~~

y= -3994: -3989: -3970: -3950: -3941: -3937: -3933: -3926: -3897: -3867: -3858: -3851: -3828: -3805: -3795:
x= -4324: -4334: -4370: -4405: -4422: -4429: -4436: -4445: -4485: -4526: -4538: -4545: -4570: -4595: -4605:
~~~~~

Qc : 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101:  
Фоп: 40 : 40 : 41 : 41 : 42 : 42 : 42 : 42 : 43 : 44 : 44 : 44 : 45 : 45 : 45 :  
Uon: 1.01 : 1.01 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.00 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.02 :  
~~~~~

Вн : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030:
Кн : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Вн : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.030: 0.030:
Кн : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Вн : 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: 0.011:
Кн : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
~~~~~

y= -3781: -3774: -3763: -3738: -3714: -3678: -3663: -3625: -3599: -3574: -3535: -3509: -3483: -3463: -3451:  
x= -4621: -4628: -4637: -4657: -4678: -4707: -4716: -4741: -4757: -4773: -4792: -4804: -4816: -4825: -4831:  
~~~~~

Qc : 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.103: 0.103: 0.104: 0.104: 0.105: 0.106: 0.106: 0.106: 0.107:
Фоп: 46 : 46 : 47 : 47 : 47 : 48 : 48 : 49 : 49 : 50 : 50 : 51 : 51 : 52 : 52 :
Uon: 1.02 : 1.02 : 1.03 : 1.03 : 1.04 : 1.02 : 1.08 : 1.03 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.10 :
~~~~~

Вн : 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.030: 0.031: 0.030: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
Кн : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
Вн : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
Кн : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
Вн : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:  
Кн : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
~~~~~

y= -3421: -3392: -3358: -3323: -3294: -3265: -3227: -3210: -3195: -3146: -3097: -3068: -3043: -3022: -2978:
x= -4841: -4850: -4861: -4871: -4877: -4882: -4888: -4892: -4895: -4895: -4897: -4896: -4897: -4891:
~~~~~

Qc : 0.107: 0.108: 0.109: 0.109: 0.110: 0.111: 0.112: 0.112: 0.113: 0.114: 0.115: 0.116: 0.117: 0.118: 0.119:  
Фоп: 52 : 53 : 54 : 54 : 55 : 55 : 56 : 56 : 56 : 57 : 58 : 58 : 59 : 59 : 60 :  
Uon: 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.12 : 1.12 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.14 : 1.12 : 1.15 : 1.15 : 1.15 : 1.14 : 1.14 :  
~~~~~

Вн : 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Кн : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Вн : 0.030: 0.030: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032:
Кн : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Вн : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Кн : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
~~~~~

y= -2939: -2908: -2893: -2860: -2829: -2795: -2774: -2750: -2722: -2700: -2662: -2653: -2629: -2606: -2573:  
x= -4886: -4883: -4880: -4871: -4863: -4854: -4848: -4840: -4828: -4819: -4804: -4799: -4788: -4774: -4756:  
~~~~~

Qc : 0.120: 0.121: 0.121: 0.123: 0.124: 0.125: 0.125: 0.126: 0.127: 0.128: 0.129: 0.130: 0.131: 0.132: 0.133:
Фоп: 60 : 61 : 61 : 61 : 62 : 62 : 63 : 63 : 64 : 64 : 64 : 65 : 65 : 65 : 66 :
Uon: 1.14 : 1.15 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 :
~~~~~

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Вн:   | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: |
| Кн:   | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  |
| Вн:   | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Кн:   | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  |
| Вн:   | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.014: |
| Кн:   | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -2544: | -2521: | -2480: | -2449: | -2423: | -2397: | -2371: | -2346: | -2312: | -2278: | -2245: | -2211: | -2174: | -2100: |
| x=    | -4740: | -4727: | -4702: | -4684: | -4669: | -4655: | -4640: | -4625: | -4605: | -4585: | -4566: | -4546: | -4525: | -4482: |
| Qc:   | 0.134: | 0.135: | 0.137: | 0.138: | 0.138: | 0.139: | 0.139: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.141: | 0.140: | 0.140: | 0.138: |
| Фоп:  | 66:    | 67:    | 67:    | 68:    | 68:    | 69:    | 69:    | 70:    | 70:    | 71:    | 71:    | 72:    | 72:    | 73:    |
| Uon:  | 1.10:  | 1.10:  | 1.10:  | 1.10:  | 1.09:  | 1.10:  | 1.09:  | 1.07:  | 1.06:  | 1.05:  | 1.04:  | 1.02:  | 1.01:  | 1.00:  |
| Вн:   | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.042: | 0.043: |
| Кн:   | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  |
| Вн:   | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.042: | 0.043: |
| Кн:   | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  |
| Вн:   | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Кн:   | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -2063: | -2020: | -1977: | -1943: | -1925: | -1899: | -1874: | -1849: | -1816: | -1776: | -1740: | -1703: | -1666: | -1604: |
| x=    | -4461: | -4436: | -4411: | -4391: | -4380: | -4366: | -4351: | -4337: | -4317: | -4294: | -4273: | -4252: | -4230: | -4194: |
| Qc:   | 0.137: | 0.136: | 0.135: | 0.134: | 0.135: | 0.137: | 0.139: | 0.140: | 0.143: | 0.145: | 0.148: | 0.150: | 0.153: | 0.155: |
| Фоп:  | 74:    | 74:    | 74:    | 72:    | 73:    | 73:    | 73:    | 74:    | 74:    | 75:    | 76:    | 76:    | 77:    | 78:    |
| Uon:  | 1.00:  | 1.00:  | 1.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  |
| Вн:   | 0.044: | 0.045: | 0.046: | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.048: | 0.049: | 0.050: | 0.051: | 0.052: |
| Кн:   | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0010:  | 0009:  | 0009:  | 0010:  | 0009:  | 0010:  | 0009:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0009:  |
| Вн:   | 0.043: | 0.044: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.047: | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.051: | 0.052: |
| Кн:   | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0009:  | 0010:  | 0009:  | 0010:  | 0009:  | 0009:  | 0010:  | 0009:  | 0010:  | 0009:  | 0010:  |
| Вн:   | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.022: | 0.021: | 0.020: |
| Кн:   | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -1579: | -1569: | -1531: | -1509: | -1488: | -1456: | -1424: | -1391: | -1366: | -1344: | -1322: | -1294: | -1267: | -1221: |
| x=    | -4179: | -4173: | -4147: | -4130: | -4114: | -4089: | -4065: | -4041: | -4023: | -4005: | -3988: | -3967: | -3945: | -3911: |
| Qc:   | 0.159: | 0.160: | 0.162: | 0.165: | 0.166: | 0.169: | 0.172: | 0.175: | 0.178: | 0.179: | 0.182: | 0.184: | 0.187: | 0.189: |
| Фоп:  | 79:    | 79:    | 80:    | 80:    | 81:    | 81:    | 82:    | 83:    | 83:    | 84:    | 84:    | 85:    | 85:    | 87:    |
| Uon:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  |
| Вн:   | 0.053: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.057: | 0.058: | 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.062: | 0.063: | 0.064: | 0.065: |
| Кн:   | 0009:  | 0010:  | 0009:  | 0010:  | 0009:  | 0010:  | 0010:  | 0009:  | 0010:  | 0009:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0009:  |
| Вн:   | 0.053: | 0.053: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.057: | 0.058: | 0.059: | 0.060: | 0.061: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.065: |
| Кн:   | 0010:  | 0009:  | 0010:  | 0009:  | 0010:  | 0009:  | 0009:  | 0010:  | 0009:  | 0010:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0010:  |
| Вн:   | 0.020: | 0.021: | 0.020: | 0.022: | 0.020: | 0.022: | 0.021: | 0.020: | 0.022: | 0.021: | 0.022: | 0.021: | 0.023: | 0.022: |
| Кн:   | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -1196: | -1164: | -1131: | -1099: | -1066: | -1040: | -1014: | -990:  | -966:  | -938:  | -909:  | -878:  | -848:  | -788:  |
| x=    | -3893: | -3868: | -3844: | -3818: | -3793: | -3773: | -3754: | -3735: | -3717: | -3696: | -3673: | -3650: | -3627: | -3582: |
| Qc:   | 0.194: | 0.197: | 0.200: | 0.203: | 0.206: | 0.208: | 0.211: | 0.214: | 0.216: | 0.218: | 0.221: | 0.224: | 0.226: | 0.232: |
| Фоп:  | 87:    | 88:    | 89:    | 90:    | 91:    | 91:    | 92:    | 93:    | 94:    | 95:    | 95:    | 96:    | 97:    | 99:    |
| Uon:  | 7.00:  | 7.00:  | 6.85:  | 6.82:  | 6.82:  | 6.65:  | 6.64:  | 6.55:  | 6.54:  | 6.60:  | 6.58:  | 6.55:  | 6.53:  | 6.47:  |
| Вн:   | 0.067: | 0.068: | 0.069: | 0.071: | 0.072: | 0.073: | 0.074: | 0.075: | 0.076: | 0.077: | 0.078: | 0.080: | 0.081: | 0.082: |
| Кн:   | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0009:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  |
| Вн:   | 0.066: | 0.068: | 0.069: | 0.070: | 0.072: | 0.071: | 0.073: | 0.074: | 0.076: | 0.077: | 0.076: | 0.077: | 0.078: | 0.080: |
| Кн:   | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0010:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  |
| Вн:   | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.023: | 0.022: | 0.020: | 0.019: | 0.018: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Кн:   | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  | 0008:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -758:  | -727:  | -696:  | -660:  | -624:  | -591:  | -559:  | -526:  | -493:  | -461:  | -434:  | -415:  | -401:  | -327:  |
| x=    | -3559: | -3535: | -3512: | -3485: | -3458: | -3433: | -3408: | -3383: | -3358: | -3333: | -3313: | -3298: | -3288: | -3261: |
| Qc:   | 0.234: | 0.237: | 0.240: | 0.243: | 0.246: | 0.248: | 0.251: | 0.253: | 0.255: | 0.257: | 0.259: | 0.261: | 0.262: | 0.264: |
| Фоп:  | 100:   | 102:   | 103:   | 104:   | 105:   | 107:   | 108:   | 109:   | 110:   | 112:   | 113:   | 114:   | 114:   | 117:   |
| Uon:  | 6.47:  | 6.41:  | 6.41:  | 6.41:  | 6.41:  | 6.41:  | 6.06:  | 6.10:  | 6.14:  | 6.08:  | 6.17:  | 6.16:  | 6.21:  | 6.19:  |
| Вн:   | 0.084: | 0.085: | 0.086: | 0.088: | 0.089: | 0.089: | 0.090: | 0.092: | 0.093: | 0.093: | 0.094: | 0.094: | 0.095: | 0.096: |
| Кн:   | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  |
| Вн:   | 0.082: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.087: | 0.089: | 0.089: | 0.090: | 0.090: | 0.092: | 0.093: | 0.094: | 0.093: | 0.095: |
| Кн:   | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  |
| Вн:   | 0.020: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Кн:   | 0008:  | 0011:  | 0011:  | 0011:  | 0011:  | 0011:  | 0011:  | 0011:  | 0011:  | 0011:  | 0011:  | 0011:  | 0011:  | 0011:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -290:  | -256:  | -221:  | -187:  | -147:  | -108:  | -69:   | -30:   | -0:    | 30:    | 57:    | 84:    | 104:   | 164:   |
| x=    | -3203: | -3178: | -3152: | -3125: | -3095: | -3065: | -3036: | -3006: | -2984: | -2961: | -2940: | -2919: | -2905: | -2859: |
| Qc:   | 0.266: | 0.267: | 0.268: | 0.269: | 0.269: | 0.269: | 0.270: | 0.270: | 0.269: | 0.268: | 0.268: | 0.268: | 0.266: | 0.265: |
| Фоп:  | 119:   | 120:   | 122:   | 123:   | 125:   | 127:   | 128:   | 130:   | 131:   | 132:   | 134:   | 135:   | 136:   | 138:   |
| Uon:  | 6.18:  | 6.18:  | 6.17:  | 6.17:  | 6.16:  | 6.16:  | 6.16:  | 6.17:  | 6.17:  | 6.17:  | 6.18:  | 6.18:  | 6.19:  | 6.20:  |
| Вн:   | 0.097: | 0.098: | 0.098: | 0.099: | 0.099: | 0.098: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.098: | 0.098: | 0.097: | 0.097: |
| Кн:   | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  |
| Вн:   | 0.096: | 0.095: | 0.097: | 0.096: | 0.097: | 0.097: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.094: | 0.096: | 0.096: | 0.095: | 0.094: |
| Кн:   | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  |
| Вн:   | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: |
| Кн:   | 0011:  | 0011:  | 0011:  | 0011:  | 0011:  | 0011:  | 0011:  | 0011:  | 0011:  | 0011:  | 0011:  | 0011:  | 0011:  | 0011:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 178:   | 206:   | 235:   | 269:   | 302:   | 339:   | 375:   | 408:   | 440:   | 473:   | 505:   | 540:   | 574:   | 643:   |
| x=    | -2847: | -2826: | -2805: | -2779: | -2754: | -2726: | -2698: | -2673: | -2648: | -2624: | -2599: | -2573: | -2547: | -2495: |
| Qc:   | 0.264: | 0.263: | 0.262: | 0.260: | 0.258: | 0.256: | 0.253: | 0.251: | 0.249: | 0.247: | 0.245: | 0.242: | 0.239: | 0.234: |
| Фоп:  | 139:   | 140:   | 141:   | 142:   | 144:   | 145:   | 146:   | 148:   | 149:   | 150:   | 151:   | 152:   | 153:   | 156:   |
| Uon:  | 6.21:  | 6.21:  | 6.18:  | 6.17:  | 6.09:  | 6.08:  | 6.41:  | 6.41:  | 6.41:  | 6.35:  | 6.41:  | 6.41:  | 6.47:  | 6.47:  |
| Вн:   | 0.096: | 0.096: | 0.095: | 0.094: | 0.093: | 0.092: | 0.091: | 0.090: | 0.089: | 0.088: | 0.087: | 0.085: | 0.084: | 0.082: |
| Кн:   | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  | 0010:  |
| Вн:   | 0.094: | 0.093: | 0.092: | 0.091: | 0.091: | 0.089: | 0.087: | 0.088: | 0.087: | 0.085: | 0.084: | 0.082: | 0.080: | 0.081: |
| Кн:   | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 0009:  | 000    |        |        |        |        |        |        |

Вн : 0.081: 0.081: 0.079: 0.078: 0.077: 0.075: 0.074: 0.072: 0.073: 0.072: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068:  
Кн : 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: 0.010:  
Вн : 0.077: 0.078: 0.077: 0.075: 0.074: 0.073: 0.072: 0.070: 0.071: 0.070: 0.068: 0.068: 0.066: 0.066: 0.066:  
Кн : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Вн : 0.025: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.025: 0.029: 0.025: 0.027: 0.029: 0.028: 0.030: 0.028: 0.028:  
Кн : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 1021: 1035: 1058: 1078: 1099: 1109: 1127: 1146: 1154: 1166: 1177: 1189: 1192: 1198: 1205:  
x= -2161: -2143: -2104: -2072: -2041: -2020: -1980: -1940: -1925: -1887: -1850: -1813: -1803: -1770: -1737:  
Qc : 0.201: 0.200: 0.198: 0.197: 0.195: 0.195: 0.193: 0.192: 0.191: 0.190: 0.190: 0.189: 0.188: 0.188: 0.188:  
Фоп: 168 : 168 : 169 : 170 : 171 : 172 : 173 : 174 : 174 : 175 : 176 : 177 : 178 : 178 : 179 :  
Уоп: 6.84 : 6.85 : 7.00 : 6.90 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
Вн : 0.067: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.062: 0.061: 0.061:  
Кн : 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: 0.010:  
Вн : 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.060: 0.059: 0.059:  
Кн : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Вн : 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.029: 0.030: 0.030: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.030: 0.033: 0.032:  
Кн : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 1211: 1215: 1218: 1220: 1222:  
x= -1704: -1675: -1647: -1613: -1580:  
Qc : 0.188: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187:  
Фоп: 180 : 181 : 181 : 182 : 183 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
Вн : 0.061: 0.061: 0.059: 0.060: 0.060:  
Кн : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010 :  
Вн : 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058:  
Кн : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009 :  
Вн : 0.032: 0.031: 0.033: 0.033: 0.033:  
Кн : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1076.5 м, Y= -2144.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4137186 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 328 град.  
и скорости ветра 5.72 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 %           | Сумма % | Коефф.влияния |  |  |
| -----                       | ----- | ----- | Мг (кг) ----- | С (доли ПДК) ----- | -----               | -----   | Бс/М -----    |  |  |
| 1                           | 0009  | T     | 10.5322       | 0.1453602          | 35.14               | 35.14   | 0.013801504   |  |  |
| 2                           | 0010  | T     | 10.5322       | 0.1421487          | 34.36               | 69.49   | 0.013496581   |  |  |
| 3                           | 0013  | T     | 0.9644        | 0.0361035          | 8.73                | 78.22   | 0.037434522   |  |  |
| 4                           | 0011  | T     | 1.7978        | 0.0318738          | 7.70                | 85.92   | 0.017729308   |  |  |
| 5                           | 0028  | T     | 0.2800        | 0.0189225          | 4.57                | 90.50   | 0.067580253   |  |  |
| 6                           | 0005  | T     | 0.2800        | 0.0152307          | 3.68                | 94.18   | 0.054395437   |  |  |
| 7                           | 0008  | T     | 8.8681        | 0.0128810          | 3.11                | 97.29   | 0.001452518   |  |  |
| -----                       |       |       |               |                    |                     |         |               |  |  |
| В сумме =                   |       |       |               | 0.4025204          | 97.29               |         |               |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |               | 0.0111981          | 2.71 (7 источников) |         |               |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 20:00

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (516)

0333 Сероводород (518)

Коефициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коефициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код               | Тип | H    | D     | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2     | Y2     | Alfa | F   | KP   | Ди        | Выброс    |
|-------------------|-----|------|-------|-------|--------|-------|----------|----------|--------|--------|------|-----|------|-----------|-----------|
| Ист.              |     | м    | м     | м/с   | м3/с   | градС |          |          |        |        | гр.  |     |      |           | г/с       |
| Примесь 0330----- |     |      |       |       |        |       |          |          |        |        |      |     |      |           |           |
| 0004              | T   | 2.2  | 0.10  | 161.6 | 1.27   | 400.2 | -1746.00 | -1151.57 |        |        |      |     | 1.0  | 1.00      | 0.0833333 |
| 0005              | T   | 3.0  | 0.40  | 7.46  | 0.9373 | 127.0 | -1717.69 | -1172.48 |        |        |      |     | 1.0  | 1.00      | 0.1400000 |
| 0008              | T   | 30.8 | 0.26  | 85.30 | 4.49   | 1699. | -1595.94 | -876.33  |        |        |      |     | 1.0  | 1.00      | 4.434032  |
| 0009              | T   | 20.0 | 1.0   | 10.50 | 9.09   | 400.0 | -1732.74 | -1123.87 |        |        |      |     | 1.0  | 1.00      | 5.266100  |
| 0010              | T   | 20.0 | 1.0   | 10.50 | 9.09   | 400.0 | -1732.41 | -1085.52 |        |        |      |     | 1.0  | 1.00      | 5.266100  |
| 0011              | T   | 20.0 | 1.0   | 1.79  | 1.55   | 400.0 | -1732.72 | -1106.42 |        |        |      |     | 1.0  | 1.00      | 0.8989000 |
| 0013              | T   | 8.0  | 0.30  | 0.280 | 0.0198 | 180.0 | -1699.62 | -1233.31 |        |        |      |     | 1.0  | 1.00      | 0.4822222 |
| 0017              | T   | 2.0  | 0.10  | 2.15  | 0.0169 | 267.0 | -3327.92 | -2111.54 |        |        |      |     | 1.0  | 1.00      | 0.0122222 |
| 0018              | T   | 2.5  | 0.20  | 3.68  | 0.1155 | 267.0 | -3328.89 | -2112.53 |        |        |      |     | 1.0  | 1.00      | 0.1466667 |
| 0020              | T   | 2.0  | 0.15  | 1.26  | 0.0222 | 267.0 | -3328.87 | -2111.55 |        |        |      |     | 1.0  | 1.00      | 0.0563333 |
| 0021              | T   | 2.2  | 0.15  | 90.42 | 1.60   | 267.0 | -3327.89 | -2112.57 |        |        |      |     | 1.0  | 1.00      | 0.1180000 |
| 0022              | T   | 2.2  | 0.15  | 12.73 | 0.2250 | 267.0 | -3329.92 | -2113.61 |        |        |      |     | 1.0  | 1.00      | 0.0970000 |
| 0028              | T   | 2.2  | 0.10  | 144.2 | 1.13   | 267.0 | -1703.45 | -1126.39 |        |        |      |     | 1.0  | 1.00      | 0.1400000 |
| Примесь 0333----- |     |      |       |       |        |       |          |          |        |        |      |     |      |           |           |
| 0001              | T   | 5.0  | 0.15  | 0.010 | 0.0002 | 30.0  | -1667.19 | -1229.35 |        |        |      |     | 1.0  | 1.00      | 0.0037200 |
| 0002              | T   | 5.0  | 0.15  | 0.010 | 0.0002 | 30.0  | -1666.99 | -1232.60 |        |        |      |     | 1.0  | 1.00      | 0.0001270 |
| 0008              | T   | 30.8 | 0.26  | 85.30 | 4.49   | 1699. | -1595.94 | -876.33  |        |        |      |     | 1.0  | 1.00      | 0.0037765 |
| 0012              | T   | 2.8  | 0.050 | 0.710 | 0.0014 | 30.0  | -1660.44 | -1172.39 |        |        |      |     | 1.0  | 1.00      | 0.0000012 |
| 0023              | T   | 2.8  | 0.050 | 0.210 | 0.0004 | 30.0  | -3329.86 | -2111.53 |        |        |      |     | 1.0  | 1.00      | 0.0000024 |
| 0024              | T   | 4.2  | 0.050 | 0.210 | 0.0004 | 30.0  | -3328.89 | -2112.54 |        |        |      |     | 1.0  | 1.00      | 0.0000122 |
| 6001              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -1667.94 | -1205.24 | 1.00   | 1.00   | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0000606 |           |
| 6002              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -1667.91 | -1209.08 | 1.00   | 1.00   | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0000606 |           |
| 6003              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -1935.35 | -540.74  | 5.00   | 5.00   | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0014835 |           |
| 6004              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -3895.58 | -3087.20 | 5.00   | 5.00   | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0014835 |           |
| 6005              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -3329.76 | -2113.54 | 5.00   | 5.00   | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0014835 |           |
| 6006              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -1556.80 | 219.77   | 5.00   | 5.00   | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0014835 |           |
| 6007              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -2427.89 | -1230.60 | 5.00   | 5.00   | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0014835 |           |
| 6008              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -2682.29 | -1692.05 | 5.00   | 5.00   | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0014835 |           |
| 6009              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -1745.78 | -1232.85 | 10.00  | 6.00   | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0021817 |           |
| 6010              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -1732.06 | -1105.69 | 30.00  | 50.00  | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0008993 |           |
| 6011              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -1723.30 | -1223.82 | 20.00  | 15.00  | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0012666 |           |
| 6012              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -1667.93 | -1207.18 | 5.00   | 5.00   | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0001163 |           |
| 6013              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -1691.91 | -1245.59 | 3.00   | 3.00   | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0001455 |           |
| 6014              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -1682.53 | -1245.72 | 9.00   | 3.00   | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0000291 |           |
| 6015              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -1667.06 | -1230.30 | 6.00   | 11.00  | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0000684 |           |
| 6016              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -1634.92 | -1004.40 | 7.00   | 9.00   | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0004300 |           |
| 6017              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -1745.80 | -1214.17 | 10.00  | 5.00   | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0002561 |           |
| 6018              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -1745.79 | -1219.15 | 10.00  | 5.00   | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0002561 |           |
| 6019              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -1594.73 | -897.15  | 1.00   | 4.00   | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0002244 |           |
| 6020              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -1603.73 | -888.27  | 1.00   | 1.00   | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0001920 |           |
| 6021              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -1595.96 | -875.87  | 20.00  | 20.00  | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0001298 |           |
| 6022              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -1657.35 | -1150.64 | 200.00 | 200.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0004700 |           |
| 6023              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -1745.32 | -1200.26 | 6.00   | 7.00   | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0001334 |           |
| 6024              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -1699.57 | -1233.57 | 4.00   | 9.00   | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0006500 |           |
| 6026              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -1710.89 | -1126.37 | 6.00   | 5.00   | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0001281 |           |
| 6027              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -1703.45 | -1126.39 | 6.00   | 5.00   | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0004166 |           |
| 6028              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -1649.57 | -1205.78 | 15.00  | 40.00  | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0012448 |           |
| 6032              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -3330.73 | -2112.55 | 1.00   | 1.00   | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0000078 |           |
| 6033              | П1  | 4.2  |       |       |        | 30.0  | -3330.73 | -2114.33 | 1.00   | 2.00   | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0310214 |           |
| 6034              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -3330.74 | -2111.55 | 1.00   | 1.00   | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0000303 |           |
| 6036              | П1  | 2.0  |       |       |        | 30.0  | -3328.53 | -2114.52 | 2.00   | 1.00   | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0004832 |           |
| 6039              | П1  | 4.0  |       |       |        | 30.0  | -1682.37 | -1245.57 | 9.00   | 3.00   | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0027470 |           |
| 6040              | П1  | 4.0  |       |       |        | 30.0  | -1646.50 | -1187.67 | 7.55   | 2.86   | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0310214 |           |

|      |    |     |      |          |          |       |      |      |     |      |   |           |
|------|----|-----|------|----------|----------|-------|------|------|-----|------|---|-----------|
| 6041 | П1 | 4.0 | 30.0 | -1646.47 | -1191.09 | 7.55  | 2.86 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0310214 |
| 6042 | П1 | 4.0 | 30.0 | -1646.71 | -1194.64 | 7.55  | 2.86 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0310214 |
| 6043 | П1 | 4.0 | 30.0 | -1646.62 | -1197.92 | 7.55  | 2.86 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0310214 |
| 6044 | П1 | 4.0 | 30.0 | -1646.54 | -1201.33 | 7.55  | 2.86 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0310214 |
| 6050 | П1 | 2.0 | 30.0 | -1745.78 | -1232.85 | 10.00 | 6.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004650 |
| 6051 | П1 | 2.0 | 30.0 | -1745.78 | -1232.85 | 5.00  | 3.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0021825 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 20:00

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (516)

0333 Сероводород (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                 |      |                                           |       |                        |             |           |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------|-------|------------------------|-------------|-----------|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$                                                      |      |                                           |       |                        |             |           |  |  |  |  |  |  |
| - 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  | $Mq$                                      | Тип   | $Cm$                   | $Um$        | $Xm$      |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                             | Ист. | -----                                     | ----- | ----- [долей ПДК]      | ----- [м/с] | ----- [м] |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                               | 0004 | 0.166667                                  | T     | 0.114768               | 21.00       | 108.8     |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                               | 0005 | 0.280000                                  | T     | 0.636686               | 3.25        | 54.5      |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                               | 0008 | 9.340130                                  | T     | 0.088303               | 4.59        | 563.2     |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                               | 0009 | 10.532200                                 | T     | 0.328225               | 3.96        | 333.5     |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                               | 0010 | 10.532200                                 | T     | 0.328225               | 3.96        | 333.5     |  |  |  |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                               | 0011 | 1.797800                                  | T     | 0.138294               | 1.99        | 212.4     |  |  |  |  |  |  |
| 7                                                                                                                                                                               | 0013 | 0.964445                                  | T     | 3.618215               | 0.50        | 25.5      |  |  |  |  |  |  |
| 8                                                                                                                                                                               | 0017 | 0.024444                                  | T     | 1.333605               | 0.82        | 9.9       |  |  |  |  |  |  |
| 9                                                                                                                                                                               | 0018 | 0.293333                                  | T     | 2.978234               | 1.44        | 23.9      |  |  |  |  |  |  |
| 10                                                                                                                                                                              | 0020 | 0.112667                                  | T     | 5.731694               | 0.90        | 10.4      |  |  |  |  |  |  |
| 11                                                                                                                                                                              | 0021 | 0.236000                                  | T     | 0.193571               | 17.63       | 99.7      |  |  |  |  |  |  |
| 12                                                                                                                                                                              | 0022 | 0.194000                                  | T     | 1.035229               | 1.88        | 36.3      |  |  |  |  |  |  |
| 13                                                                                                                                                                              | 0028 | 0.280000                                  | T     | 0.216059               | 18.74       | 102.7     |  |  |  |  |  |  |
| 14                                                                                                                                                                              | 0001 | 0.465000                                  | T     | 1.957922               | 0.50        | 28.5      |  |  |  |  |  |  |
| 15                                                                                                                                                                              | 0002 | 0.015875                                  | T     | 0.066843               | 0.50        | 28.5      |  |  |  |  |  |  |
| 16                                                                                                                                                                              | 0012 | 0.000153                                  | T     | 0.002486               | 0.50        | 16.0      |  |  |  |  |  |  |
| 17                                                                                                                                                                              | 0023 | 0.000305                                  | T     | 0.004972               | 0.50        | 16.0      |  |  |  |  |  |  |
| 18                                                                                                                                                                              | 0024 | 0.001526                                  | T     | 0.009651               | 0.50        | 23.9      |  |  |  |  |  |  |
| 19                                                                                                                                                                              | 6001 | 0.007575                                  | П1    | 0.270553               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 20                                                                                                                                                                              | 6002 | 0.007575                                  | П1    | 0.270553               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 21                                                                                                                                                                              | 6003 | 0.185432                                  | П1    | 6.623003               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 22                                                                                                                                                                              | 6004 | 0.185432                                  | П1    | 6.623003               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 23                                                                                                                                                                              | 6005 | 0.185432                                  | П1    | 6.623003               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 24                                                                                                                                                                              | 6006 | 0.185432                                  | П1    | 6.623003               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 25                                                                                                                                                                              | 6007 | 0.185432                                  | П1    | 6.623003               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 26                                                                                                                                                                              | 6008 | 0.185432                                  | П1    | 6.623003               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 27                                                                                                                                                                              | 6009 | 0.272709                                  | П1    | 9.740207               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 28                                                                                                                                                                              | 6010 | 0.112410                                  | П1    | 4.014894               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 29                                                                                                                                                                              | 6011 | 0.158319                                  | П1    | 5.654593               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 30                                                                                                                                                                              | 6012 | 0.014540                                  | П1    | 0.519318               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 31                                                                                                                                                                              | 6013 | 0.018190                                  | П1    | 0.649684               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 32                                                                                                                                                                              | 6014 | 0.003636                                  | П1    | 0.129872               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 33                                                                                                                                                                              | 6015 | 0.008556                                  | П1    | 0.305594               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 34                                                                                                                                                                              | 6016 | 0.053745                                  | П1    | 1.919585               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 35                                                                                                                                                                              | 6017 | 0.032011                                  | П1    | 1.143311               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 36                                                                                                                                                                              | 6018 | 0.032011                                  | П1    | 1.143311               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 37                                                                                                                                                                              | 6019 | 0.028050                                  | П1    | 1.001834               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 38                                                                                                                                                                              | 6020 | 0.024005                                  | П1    | 0.857375               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 39                                                                                                                                                                              | 6021 | 0.016221                                  | П1    | 0.579354               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 40                                                                                                                                                                              | 6022 | 0.058756                                  | П1    | 2.098567               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 41                                                                                                                                                                              | 6023 | 0.021677                                  | П1    | 0.774241               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 42                                                                                                                                                                              | 6024 | 0.081253                                  | П1    | 2.902078               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 43                                                                                                                                                                              | 6026 | 0.016014                                  | П1    | 0.571982               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 44                                                                                                                                                                              | 6027 | 0.052071                                  | П1    | 1.859802               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 45                                                                                                                                                                              | 6028 | 0.155600                                  | П1    | 5.557491               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 46                                                                                                                                                                              | 6032 | 0.000973                                  | П1    | 0.034734               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 47                                                                                                                                                                              | 6033 | 3.877675                                  | П1    | 24.524244              | 0.50        | 23.9      |  |  |  |  |  |  |
| 48                                                                                                                                                                              | 6034 | 0.003788                                  | П1    | 0.135276               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 49                                                                                                                                                                              | 6036 | 0.060402                                  | П1    | 2.157349               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 50                                                                                                                                                                              | 6039 | 0.343375                                  | П1    | 2.433518               | 0.50        | 22.8      |  |  |  |  |  |  |
| 51                                                                                                                                                                              | 6040 | 3.877675                                  | П1    | 0.642846               | 0.50        | 114.0     |  |  |  |  |  |  |
| 52                                                                                                                                                                              | 6041 | 3.877675                                  | П1    | 0.642846               | 0.50        | 114.0     |  |  |  |  |  |  |
| 53                                                                                                                                                                              | 6042 | 3.877675                                  | П1    | 0.642846               | 0.50        | 114.0     |  |  |  |  |  |  |
| 54                                                                                                                                                                              | 6043 | 3.877675                                  | П1    | 0.642846               | 0.50        | 114.0     |  |  |  |  |  |  |
| 55                                                                                                                                                                              | 6044 | 3.877675                                  | П1    | 0.642846               | 0.50        | 114.0     |  |  |  |  |  |  |
| 56                                                                                                                                                                              | 6050 | 0.058130                                  | П1    | 2.076219               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| 57                                                                                                                                                                              | 6051 | 0.272815                                  | П1    | 9.743989               | 0.50        | 11.4      |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                           |      |                                           |       |                        |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                                   |      | 61.529794 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |       |                        |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                                   |      | 144.804794 долей ПДК                      |       |                        |             |           |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                           |      |                                           |       |                        |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                       |      |                                           |       |                        |             | 0.65 м/с  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                           |      |                                           |       |                        |             |           |  |  |  |  |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 20:00

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (516)

0333 Сероводород (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x8500 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.65 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 20:00

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (516)

0333 Сероводород (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -16, Y= 40

размеры: длина(по X)= 15000, ширина(по Y)= 8500, шаг сетки= 500

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 7.0 (Uмр) м/с

Условие на доминирование НЗС (0333)

в 2-компонентной группе суммации 6044

НЕ выполнено (вклад НЗС &lt; 80%) в 558 расчетных точках из 558.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №Р ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1516.0 м, Y= -1210.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.6950874 долей ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 272 град.

и скорости ветра 0.60 м/с  
Всего источников: 57. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №п/п                        | Код   | Тип         | Выброс    | Вклад     | Вклад в %       | Сумма | Кэфф. влияния |
|-----------------------------|-------|-------------|-----------|-----------|-----------------|-------|---------------|
| Исч.                        | М(мг) | С(доли ПДК) | б=С/М     |           |                 |       |               |
| 1                           | 6044  | П           | 3.8777    | 0.6136873 | 10.78           | 10.78 | 0.158261865   |
| 2                           | 6043  | П           | 3.8777    | 0.6050063 | 10.62           | 21.40 | 0.156023160   |
| 3                           | 6042  | П           | 3.8777    | 0.5922662 | 10.40           | 31.80 | 0.152737647   |
| 4                           | 6041  | П           | 3.8777    | 0.5741218 | 10.08           | 41.88 | 0.148058444   |
| 5                           | 6040  | П           | 3.8777    | 0.5524703 | 9.70            | 51.58 | 0.142474815   |
| 6                           | 0013  | Т           | 0.9644    | 0.4951303 | 8.69            | 60.27 | 0.513383687   |
| 7                           | 0001  | Т           | 0.4650    | 0.4389061 | 7.71            | 67.98 | 0.943884134   |
| 8                           | 6028  | П           | 0.1556    | 0.3460370 | 6.08            | 74.06 | 2.2238884     |
| 9                           | 6039  | П           | 0.3434    | 0.2629599 | 4.62            | 78.67 | 0.765809655   |
| 10                          | 6051  | П           | 0.2728    | 0.2208436 | 3.88            | 82.55 | 0.809499443   |
| 11                          | 6009  | П           | 0.2727    | 0.2208016 | 3.88            | 86.43 | 0.809660077   |
| 12                          | 6011  | П           | 0.1583    | 0.1581755 | 2.78            | 89.21 | 0.999093831   |
| 13                          | 6024  | П           | 0.0813    | 0.0904818 | 1.59            | 90.80 | 1.1135798     |
| 14                          | 0005  | Т           | 0.2800    | 0.0902612 | 1.58            | 92.38 | 0.322361261   |
| 15                          | 6022  | П           | 0.0588    | 0.0656715 | 1.15            | 93.53 | 1.1176946     |
| 16                          | 6050  | П           | 0.0581    | 0.0470660 | 0.83            | 94.36 | 0.809660971   |
| 17                          | 6010  | П           | 0.1124    | 0.0346168 | 0.61            | 94.97 | 0.307951301   |
| 18                          | 6017  | П           | 0.0320    | 0.0282918 | 0.50            | 95.46 | 0.883824706   |
| В сумме =                   |       |             | 5.4367957 | 95.46     |                 |       |               |
| Суммарный вклад остальных = |       |             | 0.2582917 | 4.54      | (39 источников) |       |               |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 20:00  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (516)  
0333 Сероводород (518)  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия.  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 36  
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 7.0(Умр) м/с  
Условие на доминирование Н2S (0333)  
в 2-компонентной группе суммации 6044  
НЕ выполнено (вклад Н2S < 80%) в 36 расчетных точках из 36.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 МРК ДСМ-70).  
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1529.0 м, Y= -3449.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3932730 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 356 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 57. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №п/п                        | Код   | Тип         | Выброс    | Вклад     | Вклад в %       | Сумма | Кэфф. влияния |
|-----------------------------|-------|-------------|-----------|-----------|-----------------|-------|---------------|
| Исч.                        | М(мг) | С(доли ПДК) | б=С/М     |           |                 |       |               |
| 1                           | 0009  | Т           | 10.5322   | 0.0585424 | 14.89           | 14.89 | 0.005558425   |
| 2                           | 0010  | Т           | 10.5322   | 0.0571763 | 14.54           | 29.42 | 0.005428712   |
| 3                           | 6044  | П           | 3.8777    | 0.0272370 | 6.93            | 36.35 | 0.007024055   |
| 4                           | 6043  | П           | 3.8777    | 0.0271809 | 6.91            | 43.26 | 0.007009593   |
| 5                           | 6042  | П           | 3.8777    | 0.0271273 | 6.90            | 50.16 | 0.006995784   |
| 6                           | 0008  | Т           | 9.3401    | 0.0270930 | 6.89            | 57.05 | 0.002900706   |
| 7                           | 6041  | П           | 3.8777    | 0.0270627 | 6.88            | 63.93 | 0.006979123   |
| 8                           | 6040  | П           | 3.8777    | 0.0270059 | 6.87            | 70.80 | 0.006964469   |
| 9                           | 0013  | Т           | 0.9644    | 0.0123282 | 3.13            | 73.93 | 0.012782685   |
| 10                          | 0011  | Т           | 1.7978    | 0.0118918 | 3.02            | 76.96 | 0.006614635   |
| 11                          | 6051  | П           | 0.2728    | 0.0100198 | 2.55            | 79.50 | 0.036727503   |
| 12                          | 6009  | П           | 0.2727    | 0.0100159 | 2.55            | 82.05 | 0.036727510   |
| 13                          | 0001  | Т           | 0.4650    | 0.0080293 | 2.04            | 84.09 | 0.017267305   |
| 14                          | 6039  | П           | 0.3434    | 0.0070036 | 1.78            | 85.87 | 0.020396488   |
| 15                          | 6011  | П           | 0.1583    | 0.0059272 | 1.51            | 87.38 | 0.037438337   |
| 16                          | 6028  | П           | 0.1556    | 0.0057942 | 1.47            | 88.85 | 0.037237659   |
| 17                          | 0005  | Т           | 0.2800    | 0.0057125 | 1.45            | 90.31 | 0.020401830   |
| 18                          | 0028  | Т           | 0.2800    | 0.0046582 | 1.18            | 91.49 | 0.016636327   |
| 19                          | 6003  | П           | 0.1854    | 0.0039611 | 1.01            | 92.50 | 0.021361651   |
| 20                          | 6010  | П           | 0.1124    | 0.0039455 | 1.00            | 93.50 | 0.035099320   |
| В сумме =                   |       |             | 0.3677129 | 93.50     |                 |       |               |
| Суммарный вклад остальных = |       |             | 0.0255601 | 6.50      | (37 источников) |       |               |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 20:00  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (516)  
0333 Сероводород (518)  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия.  
Всего просчитано точек: 515  
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 7.0(Умр) м/с  
Расшифровка обозначений

|                                            |
|--------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]        |
| 333- % вклада Н2S в суммарную концентрацию |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]       |
| Ки - код источника для верхней строки Ви   |

-----  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1221:  | 1221:  | 1220:  | 1221:  | 1220:  | 1219:  | 1216:  | 1213:  | 1211:  | 1209:  |
| х=   | -1577: | -1562: | -1556: | -1548: | -1533: | -1522: | -1509: | -1498: | -1491: | -1489: | -1480: | -1458: | -1436: | -1415: | -1401: |
| Qc : | 0.395: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.398: | 0.399: | 0.399: | 0.398: | 0.399: | 0.399: | 0.400: | 0.399: | 0.400: | 0.399: | 0.399: |
| Фоп: | 182 :  | 183 :  | 183 :  | 183 :  | 184 :  | 184 :  | 184 :  | 185 :  | 185 :  | 185 :  | 185 :  | 186 :  | 186 :  | 187 :  | 187 :  |
| Уоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| 333: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви : | 0.057: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.059: |
| Ки : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : |
| Ви : | 0.056: | 0.058: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.058: | 0.057: | 0.058: | 0.058: |
| Ки : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : |
| Ви : | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.035: | 0.036: | 0.037: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.037: |
| Ки : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : |
| у=   | 1209:  | 1208:  | 1206:  | 1206:  | 1205:  | 1205:  | 1196:  | 1188:  | 1181:  | 1174:  | 1174:  | 1164:  | 1149:  | 1133:  | 1128:  |
| х=   | -1398: | -1393: | -1379: | -1376: | -1369: | -1367: | -1334: | -1301: | -1274: | -1246: | -1245: | -1220: | -1182: | -1145: | -1129: |
| Qc : | 0.399: | 0.398: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.395: | 0.393: | 0.391: | 0.390: | 0.390: | 0.389: | 0.388: | 0.387: | 0.387: |
| Фоп: | 187 :  | 187 :  | 188 :  | 188 :  | 188 :  | 189 :  | 190 :  | 190 :  | 191 :  | 191 :  | 192 :  | 193 :  | 194 :  | 194 :  | 194 :  |
| Уоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| 333: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |



Месторождение Мортук Восточный.  Проект нормативов эмиссий НДВ.



Проект нормативов эмиссий НДС.

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -4886: | -4883: | -4880: | -4871: | -4863: | -4854: | -4848: | -4840: | -4828: | -4819: | -4804: | -4799: | -4788: | -4774: | -4756: |
| Qc : | 0.355: | 0.357: | 0.358: | 0.360: | 0.362: | 0.364: | 0.363: | 0.365: | 0.365: | 0.365: | 0.364: | 0.364: | 0.363: | 0.362: | 0.365: |
| Фоп: | 61 :   | 62 :   | 62 :   | 63 :   | 63 :   | 64 :   | 64 :   | 65 :   | 65 :   | 66 :   | 67 :   | 67 :   | 67 :   | 68 :   | 68 :   |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 0.99 : |
| 333: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вн : | 0.110: | 0.112: | 0.112: | 0.115: | 0.113: | 0.116: | 0.114: | 0.119: | 0.115: | 0.121: | 0.124: | 0.122: | 0.117: | 0.124: | 0.128: |
| Кн : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : |
| Вн : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.027: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.024: | 0.036: |
| Кн : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : |
| Вн : | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.022: | 0.036: |
| Кн : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -2544: | -2521: | -2480: | -2449: | -2423: | -2397: | -2371: | -2346: | -2312: | -2278: | -2245: | -2211: | -2174: | -2137: | -2100: |
| x=   | -4740: | -4727: | -4702: | -4684: | -4669: | -4655: | -4640: | -4625: | -4605: | -4585: | -4566: | -4546: | -4525: | -4503: | -4482: |
| Qc : | 0.369: | 0.372: | 0.377: | 0.381: | 0.383: | 0.385: | 0.388: | 0.389: | 0.391: | 0.392: | 0.392: | 0.391: | 0.388: | 0.387: | 0.385: |
| Фоп: | 69 :   | 70 :   | 70 :   | 71 :   | 72 :   | 73 :   | 73 :   | 74 :   | 75 :   | 76 :   | 77 :   | 78 :   | 79 :   | 81 :   | 83:    |
| Uоп: | 0.99 : | 0.99 : | 0.99 : | 0.99 : | 0.99 : | 0.99 : | 0.99 : | 0.99 : | 0.99 : | 0.99 : | 0.99 : | 0.99 : | 0.99 : | 0.81 : | 0.75 : |
| 333: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вн : | 0.131: | 0.134: | 0.133: | 0.136: | 0.139: | 0.142: | 0.140: | 0.143: | 0.145: | 0.147: | 0.148: | 0.148: | 0.147: | 0.161: | 0.168: |
| Кн : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : |
| Вн : | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.025: | 0.022: |
| Кн : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : |
| Вн : | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.034: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.031: | 0.024: | 0.021: |
| Кн : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -2063: | -2020: | -1977: | -1943: | -1925: | -1899: | -1874: | -1849: | -1816: | -1776: | -1740: | -1703: | -1666: | -1630: | -1604: |
| x=   | -4461: | -4436: | -4411: | -4391: | -4380: | -4366: | -4351: | -4337: | -4317: | -4294: | -4273: | -4252: | -4230: | -4209: | -4194: |
| Qc : | 0.383: | 0.381: | 0.378: | 0.376: | 0.380: | 0.386: | 0.391: | 0.396: | 0.403: | 0.409: | 0.413: | 0.418: | 0.419: | 0.421: | 0.421: |
| Фоп: | 85 :   | 87 :   | 89 :   | 99 :   | 100 :  | 102 :  | 103 :  | 105 :  | 107 :  | 109 :  | 112 :  | 114 :  | 116 :  | 119 :  | 121:   |
| Uоп: | 0.69 : | 0.65 : | 0.61 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| 333: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вн : | 0.173: | 0.176: | 0.178: | 0.278: | 0.282: | 0.286: | 0.290: | 0.294: | 0.300: | 0.304: | 0.307: | 0.311: | 0.311: | 0.313: | 0.313: |
| Кн : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : |
| Вн : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Кн : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |
| Вн : | 0.019: | 0.017: | 0.017: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Кн : | 0009 : | 0009 : | 0018 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -1579: | -1569: | -1531: | -1509: | -1488: | -1456: | -1424: | -1391: | -1366: | -1344: | -1322: | -1294: | -1267: | -1245: | -1221: |
| x=   | -4179: | -4173: | -4147: | -4130: | -4114: | -4089: | -4065: | -4041: | -4023: | -4005: | -3988: | -3967: | -3945: | -3930: | -3911: |
| Qc : | 0.421: | 0.421: | 0.420: | 0.422: | 0.421: | 0.421: | 0.418: | 0.413: | 0.411: | 0.407: | 0.403: | 0.398: | 0.393: | 0.395: | 0.400: |
| Фоп: | 122 :  | 123 :  | 126 :  | 127 :  | 129 :  | 131 :  | 133 :  | 135 :  | 137 :  | 139 :  | 140 :  | 142 :  | 144 :  | 88 :   | 88 :   |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| 333: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вн : | 0.313: | 0.313: | 0.313: | 0.314: | 0.313: | 0.313: | 0.310: | 0.307: | 0.305: | 0.303: | 0.300: | 0.296: | 0.291: | 0.064: | 0.066: |
| Кн : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 6033 : | 0009 : | 0009 : |
| Вн : | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.061: | 0.064: |
| Кн : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0010 : | 0010 : |
| Вн : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.027: | 0.027: |
| Кн : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6040 : | 6040 : |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -1196: | -1164: | -1131: | -1099: | -1066: | -1040: | -1014: | -990:  | -966:  | -938:  | -909:  | -878:  | -848:  | -818:  | -788:  |
| x=   | -3893: | -3868: | -3844: | -3818: | -3793: | -3773: | -3754: | -3735: | -3717: | -3696: | -3673: | -3650: | -3627: | -3605: | -3582: |
| Qc : | 0.404: | 0.409: | 0.414: | 0.420: | 0.426: | 0.431: | 0.435: | 0.438: | 0.442: | 0.447: | 0.452: | 0.456: | 0.461: | 0.465: | 0.470: |
| Фоп: | 89 :   | 90 :   | 91 :   | 91 :   | 92 :   | 93 :   | 94 :   | 95 :   | 95 :   | 96 :   | 97 :   | 98 :   | 99 :   | 100 :  | 101:   |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| 333: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вн : | 0.066: | 0.067: | 0.068: | 0.071: | 0.072: | 0.073: | 0.073: | 0.074: | 0.076: | 0.077: | 0.078: | 0.079: | 0.080: | 0.081: | 0.082: |
| Кн : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : |
| Вн : | 0.063: | 0.064: | 0.065: | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.074: | 0.074: | 0.075: | 0.076: | 0.077: | 0.078: | 0.079: |
| Кн : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : |
| Вн : | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Кн : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -758:  | -727:  | -696:  | -660:  | -624:  | -591:  | -559:  | -526:  | -493:  | -461:  | -434:  | -415:  | -401:  | -364:  | -327:  |
| x=   | -3559: | -3535: | -3512: | -3485: | -3458: | -3433: | -3408: | -3383: | -3358: | -3333: | -3313: | -3298: | -3288: | -3260: | -3231: |
| Qc : | 0.474: | 0.479: | 0.483: | 0.488: | 0.493: | 0.498: | 0.503: | 0.507: | 0.510: | 0.515: | 0.518: | 0.520: | 0.522: | 0.525: | 0.529: |
| Фоп: | 102 :  | 103 :  | 104 :  | 105 :  | 107 :  | 108 :  | 109 :  | 110 :  | 112 :  | 113 :  | 114 :  | 115 :  | 115 :  | 117 :  | 118 :  |
| Uоп: | 6.93 : | 6.93 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 6.84 : | 6.85 : | 6.80 : | 6.77 : | 6.77 : | 6.75 : | 6.75 : | 6.67 : |
| 333: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вн : | 0.083: | 0.085: | 0.086: | 0.087: | 0.088: | 0.089: | 0.090: | 0.091: | 0.091: | 0.093: | 0.093: | 0.094: | 0.094: | 0.095: | 0.096: |
| Кн : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : |
| Вн : | 0.080: | 0.082: | 0.083: | 0.086: | 0.084: | 0.086: | 0.088: | 0.090: | 0.088: | 0.090: | 0.091: | 0.091: | 0.093: | 0.092: | 0.095: |
| Кн : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : |
| Вн : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Кн : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -290:  | -256:  | -221:  | -187:  | -147:  | -108:  | -69:   | -30:   | -0:    | 30:    | 57:    | 84:    | 104:   | 139:   | 164:   |
| x=   | -3203: | -3178: | -3152: | -3125: | -3095: | -3065: | -3036: | -3006: | -2984: | -2961: | -2940: | -2919: | -2905: | -2877: | -2859: |
| Qc : | 0.532: | 0.534: | 0.535: | 0.538: | 0.539: | 0.540: | 0.541: | 0.539: | 0.540: | 0.540: | 0.539: | 0.538: | 0.537: | 0.535: | 0.534: |
| Фоп: | 120 :  | 121 :  | 123 :  | 124 :  | 126 :  | 127 :  | 129 :  | 130 :  | 132 :  | 133 :  | 134 :  | 135 :  | 136 :  | 137 :  | 138 :  |
| Uоп: | 6.75 : | 6.67 : | 6.67 : | 6.64 : | 6.67 : | 6.64 : | 6.64 : | 6.64 : | 6.67 : | 6.67 : | 6.67 : | 6.67 : | 6.67 : | 6.67 : | 6.67 : |
| 333: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вн : | 0.096: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.099: | 0.098: | 0.099: | 0.097: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.097: | 0.097: | 0.097: |
| Кн : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : |
| Вн : | 0.094: | 0.096: | 0.095: | 0.097: | 0.096: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.094: | 0.094: |
| Кн : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : |
| Вн : | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Кн : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : | 6040 : |

Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
Ви : 0,094 : 0,093 : 0,092 : 0,091 : 0,091 : 0,090 : 0,087 : 0,088 : 0,087 : 0,085 : 0,084 : 0,082 : 0,080 : 0,081 : 0,080 :  
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
Ви : 0,036 : 0,036 : 0,036 : 0,035 : 0,035 : 0,035 : 0,034 : 0,034 : 0,034 : 0,033 : 0,033 : 0,033 : 0,032 : 0,032 : 0,031 :  
Ки : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 :  
~~~~~

y= 660: 673: 707: 740: 774: 807: 835: 862: 869: 903: 923: 943: 955: 970: 995:

x= -2482: -2472: -2446: -2421: -2395: -2370: -2349: -2328: -2322: -2289: -2270: -2252: -2240: -2221: -2191:

Qc : 0,482: 0,479: 0,473: 0,467: 0,461: 0,454: 0,448: 0,443: 0,441: 0,436: 0,432: 0,429: 0,426: 0,424: 0,419:
Фоп: 156 : 157 : 158 : 159 : 160 : 161 : 162 : 162 : 163 : 164 : 164 : 165 : 165 : 166 : 167 :
Уоп: 7,00 : 7,00 : 7,00 : 7,00 : 7,00 : 7,00 : 7,00 : 7,00 : 7,00 : 7,00 : 7,00 : 7,00 : 7,00 : 7,00 : 7,00 :
333: 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 :

Ви : 0,081: 0,081: 0,080: 0,078: 0,077: 0,076: 0,075: 0,072: 0,073: 0,072: 0,070: 0,070: 0,069: 0,069: 0,068:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0,078: 0,078: 0,077: 0,076: 0,074: 0,073: 0,072: 0,070: 0,071: 0,070: 0,068: 0,068: 0,066: 0,067: 0,066:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0,031: 0,031: 0,031: 0,030: 0,030: 0,029: 0,029: 0,030: 0,028: 0,028: 0,031: 0,030: 0,031: 0,030: 0,030:
Ки : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 :
~~~~~

y= 1021: 1035: 1058: 1078: 1099: 1109: 1127: 1146: 1154: 1166: 1177: 1189: 1192: 1198: 1205:  
-----  
x= -2161: -2143: -2104: -2072: -2041: -2020: -1980: -1940: -1925: -1887: -1850: -1813: -1803: -1770: -1737:  
-----  
Qc : 0,414: 0,412: 0,408: 0,405: 0,402: 0,399: 0,396: 0,393: 0,392: 0,391: 0,390: 0,388: 0,388: 0,388: 0,388:  
Фоп: 168 : 168 : 169 : 170 : 171 : 172 : 173 : 174 : 174 : 175 : 176 : 177 : 177 : 178 : 179 :  
Уоп: 7,00 : 7,00 : 7,00 : 7,00 : 7,00 : 7,00 : 7,00 : 7,00 : 7,00 : 7,00 : 7,00 : 7,00 : 7,00 : 7,00 : 7,00 :  
333: 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 :  
-----  
Ви : 0,067: 0,066: 0,065: 0,065: 0,064: 0,064: 0,064: 0,063: 0,062: 0,062: 0,061: 0,061: 0,060: 0,061: 0,061:  
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
Ви : 0,065: 0,064: 0,063: 0,063: 0,062: 0,063: 0,062: 0,061: 0,060: 0,060: 0,060: 0,059: 0,059: 0,059: 0,059:  
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
Ви : 0,030: 0,032: 0,033: 0,033: 0,032: 0,031: 0,032: 0,032: 0,034: 0,034: 0,034: 0,034: 0,035: 0,034: 0,034:  
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
~~~~~

y= 1211: 1215: 1218: 1220: 1222:

x= -1704: -1675: -1647: -1613: -1580:

Qc : 0,389: 0,391: 0,392: 0,394: 0,395:
Фоп: 179 : 180 : 181 : 182 : 182 :
Уоп: 7,00 : 7,00 : 7,00 : 7,00 : 7,00 :
333: 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 :

Ви : 0,058: 0,059: 0,059: 0,060: 0,058:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0,057: 0,058: 0,058: 0,058: 0,056:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0,036: 0,036: 0,035: 0,035: 0,037:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
~~~~~

Условие на доминирование H2S (0333)  
в 2-компонентной группе суммации 6044  
НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 515 расчетных точках из 515.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 МКР ДСМ-70).  
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1076.5 м, Y= -2144.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8827780 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 328 град.

и скорости ветра 4.70 м/с

Всего источников: 57. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | Код   | [Тип] | Выброс                      | Вклад     | [Вклад в %]          | Сумма % | Коефф. влияния |
|--------|-------|-------|-----------------------------|-----------|----------------------|---------|----------------|
| -----  | ----- | ----- | -----                       | -----     | -----                | -----   | -----          |
| 1      | 0009  | T     | 10.5322                     | 0.1425136 | 16.14                | 16.14   | 0.013531226    |
| 2      | 0010  | T     | 10.5322                     | 0.1390341 | 15.75                | 31.89   | 0.013200860    |
| 3      | 6044  | П1    | 3.8777                      | 0.0632939 | 7.17                 | 39.06   | 0.016322672    |
| 4      | 6043  | П1    | 3.8777                      | 0.0629950 | 7.14                 | 46.20   | 0.016245570    |
| 5      | 6042  | П1    | 3.8777                      | 0.0626970 | 7.10                 | 53.30   | 0.016168740    |
| 6      | 6041  | П1    | 3.8777                      | 0.0623430 | 7.06                 | 60.36   | 0.016077442    |
| 7      | 6040  | П1    | 3.8777                      | 0.0620039 | 7.02                 | 67.39   | 0.015989989    |
| 8      | 0011  | T     | 1.7978                      | 0.0329666 | 3.73                 | 71.12   | 0.018337209    |
| 9      | 0013  | T     | 0.9644                      | 0.0326772 | 3.70                 | 74.82   | 0.033881843    |
| 10     | 0001  | T     | 0.4650                      | 0.0239626 | 2.71                 | 77.54   | 0.051532507    |
| 11     | 0028  | T     | 0.2800                      | 0.0206848 | 2.34                 | 79.88   | 0.073874332    |
| 12     | 6051  | П1    | 0.2728                      | 0.0190580 | 2.16                 | 82.04   | 0.069856979    |
| 13     | 6009  | П1    | 0.2727                      | 0.0190506 | 2.16                 | 84.20   | 0.069857001    |
| 14     | 6039  | П1    | 0.3434                      | 0.0189282 | 2.14                 | 86.34   | 0.055124022    |
| 15     | 0005  | T     | 0.2800                      | 0.0148725 | 1.68                 | 88.03   | 0.053116057    |
| 16     | 6028  | П1    | 0.1556                      | 0.0146055 | 1.65                 | 89.68   | 0.093865395    |
| 17     | 0008  | T     | 9.3401                      | 0.0144637 | 1.64                 | 91.32   | 0.001548559    |
| 18     | 6011  | П1    | 0.1583                      | 0.0126251 | 1.43                 | 92.75   | 0.079744920    |
| 19     | 0004  | T     | 0.1667                      | 0.0097373 | 1.10                 | 93.85   | 0.058423810    |
| 20     | 6010  | П1    | 0.1124                      | 0.0090695 | 1.03                 | 94.88   | 0.080681898    |
|        |       |       |                             |           |                      |         |                |
|        |       |       | В сумме =                   | 0.8375823 | 94.88                |         |                |
|        |       |       | Суммарный вклад остальных = | 0.0451958 | 5.12 (37 источников) |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 20:00

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые (615)

Коефф. потенцирования = 0.80

Коеэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | [Тип] | N     | D     | Wo    | V1    | T     | X1       | Y1       | X2    | Y2    | Alfa  | F     | KP    | [Ди]  | Выброс    |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----    | -----    | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----     |
| 6030  | П1    | 2.0   |       |       |       | 30.0  | -1714.56 | -1065.36 | 3.00  | 3.00  | 0.00  | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0000775 |
|       |       |       |       |       |       |       |          |          |       |       |       |       |       |       |           |
| 6030  | П1    | 2.0   |       |       |       | 30.0  | -1714.56 | -1065.36 | 3.00  | 3.00  | 0.00  | 3.0   | 1.00  | 0     | 0.0000834 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 20:00

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые (615)

Коефф. потенцирования = 0.80

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                           |  |
|-----------------------------------------------------------|--|
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а |  |
| суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn       |  |

- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)

- 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 |     |          |       | F     |
|-----------|------|------------------------|-----|----------|-------|-------|
| Номер     | Код  | $M_q$                  | Тип | $C_m$    | $U_m$ | $X_m$ |
| 1         | 6030 | 0.003874               | П1  | 0.172979 | 0.50  | 11.4  |
| 2         | 6030 | 0.000417               | П1  | 0.055857 | 0.50  | 5.7   |

Суммарный  $M_q = 0.004292$  (сумма  $M_q$ /ПДК по всем примесям)  
Сумма  $C_m$  по всем источникам = 0.228836 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.  
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 20:00  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)  
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения (617)  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые (615)  
Коэфф. потенцирования = 0.80  
Фоновая концентрация не задана  
Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x8500 с шагом 500  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (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 :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.  
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 20:00  
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения (617)  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые (615)  
Коэфф. потенцирования = 0.80  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -16, Y= 40  
размеры: длина(по X)= 15000, ширина(по Y)= 8500, шаг сетки= 500  
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 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1516.0 м, Y= -1210.0 м

| Максимальная суммарная концентрация |  | $C_s =$   | 0.0072415 долей ПДК <sub>мр</sub> |
|-------------------------------------|--|-----------|-----------------------------------|
| Достигается при опасном направлении |  | 306 град. |                                   |
| и скорости ветра                    |  | 7.00 м/с  |                                   |

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |          |           |           |         |
|-------------------|------|-----|----------|-----------|-----------|---------|
| Ист.              | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сумма % |
| 1                 | 6030 | П1  | 0.004292 | 0.0072415 | 100.00    | 100.00  |

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.  
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 20:00  
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения (617)  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые (615)  
Коэфф. потенцирования = 0.80  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 36  
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 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1529.0 м, Y= -3449.0 м

| Максимальная суммарная концентрация |  | $C_s =$   | 0.0001955 долей ПДК <sub>мр</sub> |
|-------------------------------------|--|-----------|-----------------------------------|
| Достигается при опасном направлении |  | 356 град. |                                   |
| и скорости ветра                    |  | 2.21 м/с  |                                   |

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |          |           |           |         |
|-------------------|------|-----|----------|-----------|-----------|---------|
| Ист.              | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сумма % |
| 1                 | 6030 | П1  | 0.004292 | 0.0001955 | 100.00    | 100.00  |

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

14. Результаты расчета по границе области воздействия.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.  
Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 20:00  
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения (617)  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые (615)  
Коэфф. потенцирования = 0.80  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Всего просчитано точек: 515  
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 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| 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 |

- При расчете по группе суммации концентр. в мг/м<sup>3</sup> не печатается

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1221:  | 1221:  | 1220:  | 1221:  | 1220:  | 1219:  | 1216:  | 1213:  | 1211:  | 1209:  |
| x=   | -1577: | -1562: | -1556: | -1548: | -1533: | -1522: | -1509: | -1498: | -1491: | -1489: | -1480: | -1458: | -1436: | -1415: | -1401: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1209:  | 1208:  | 1206:  | 1206:  | 1205:  | 1205:  | 1196:  | 1188:  | 1181:  | 1174:  | 1174:  | 1164:  | 1149:  | 1133:  | 1128:  |
| x=   | -1398: | -1393: | -1379: | -1376: | -1369: | -1367: | -1334: | -1301: | -1274: | -1246: | -1245: | -1220: | -1182: | -1145: | -1129: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1127:  | 1114:  | 1113:  | 1110:  | 1108:  | 1106:  | 1105:  | 1101:  | 1096:  | 1095:  | 1093:  | 1075:  | 1073:  | 1072:  | 1069:  |
| x=   | -1128: | -1105: | -1103: | -1098: | -1094: | -1090: | -1089: | -1081: | -1072: | -1069: | -1067: | -1034: | -1030: | -1028: | -1023: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1067:  | 1066:  | 1064:  | 1060:  | 1055:  | 1027:  | 1014:  | 1010:  | 1008:  | 1006:  | 1003:  | 1001:  | 995:   | 993:   | 987:   |
| x=   | -1020: | -1018: | -1015: | -1009: | -1003: | -963:  | -947:  | -941:  | -938:  | -934:  | -931:  | -928:  | -919:  | -917:  | -911:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 968:   | 964:   | 958:   | 953:   | 926:   | 915:   | 912:   | 909:   | 907:   | 906:   | 878:   | 868:   | 849:   | 818:   | 811:   |
| x=   | -890:  | -886:  | -880:  | -874:  | -846:  | -834:  | -830:  | -828:  | -826:  | -824:  | -801:  | -793:  | -778:  | -752:  | -746:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 809:   | 808:   | 780:   | 746:   | 715:   | 710:   | 708:   | 706:   | 705:   | 703:   | 695:   | 679:   | 644:   | 607:   | 593:   |
| x=   | -745:  | -744:  | -726:  | -705:  | -685:  | -682:  | -681:  | -679:  | -678:  | -677:  | -674:  | -667:  | -650:  | -632:  | -626:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 591:   | 589:   | 584:   | 549:   | 520:   | 491:   | 474:   | 472:   | 471:   | 467:   | 428:   | 415:   | 409:   | 405:   | 399:   |
| x=   | 625:   | 624:   | 622:   | 611:   | 601:   | 592:   | 587:   | 586:   | 586:   | 585:   | 577:   | 574:   | 573:   | 572:   | 571:   |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 368:   | 348:   | 326:   | 290:   | 278:   | 272:   | 233:   | 194:   | 167:   | 141:   | 113:   | 85:    | 60:    | 34:    | -12:   |
| x=   | -566:  | -562:  | -560:  | -557:  | -556:  | -556:  | -555:  | -554:  | -554:  | -554:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -42:   | -73:   | -100:  | -128:  | -155:  | -182:  | -229:  | -258:  | -288:  | -316:  | -344:  | -370:  | -395:  | -420:  | -446:  |
| x=   | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -556:  | -556:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -490:  | -516:  | -543:  | -570:  | -598:  | -627:  | -655:  | -701:  | -703:  | -707:  | -736:  | -765:  | -791:  | -817:  | -843:  |
| x=   | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=   | -868:  | -895:  | -921:  | -946:  | -972:  | -997:  | -1023: | -1048: | -1073: | -1101: | -1129: | -1157: | -1185: | -1214: | -1243: |
| x=   | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=   | -1255: | -1282: | -1297: | -1313: | -1319: | -1350: | -1381: | -1406: | -1431: | -1438: | -1468: | -1511: | -1555: | -1558: | -1568: |
| x=   | -557:  | -558:  | -559:  | -559:  | -560:  | -564:  | -568:  | -571:  | -574:  | -575:  | -583:  | -594:  | -605:  | -606:  | -610:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=   | -1602: | -1635: | -1669: | -1673: | -1678: | -1704: | -1744: | -1784: | -1788: | -1816: | -1848: | -1879: | -1888: | -1895: | -1927: |
| x=   | -623:  | -636:  | -649:  | -651:  | -653:  | -668:  | -690:  | -712:  | -714:  | -734:  | -757:  | -780:  | -787:  | -793:  | -823:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=   | -1959: | -1966: | -1980: | -1995: | -2025: | -2056: | -2086: | -2115: | -2144: | -2167: | -2190: | -2213: | -2238: | -2262: | -2286: |
| x=   | -854:  | -860:  | -873:  | -892:  | -929:  | -966:  | -1003: | -1040: | -1076: | -1106: | -1135: | -1165: | -1196: | -1226: | -1257: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -2312: | -2338: | -2364: | -2393: | -2422: | -2451: | -2480: | -2508: | -2537: | -2567: | -2597: | -2628: | -2650: | -2662: | -2681: |
| x=   | -1290: | -1324: | -1357: | -1393: | -1430: | -1466: | -1503: | -1539: | -1576: | -1614: | -1653: | -1691: | -1720: | -1734: | -1760: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -2701: | -2719: | -2736: | -2762: | -2789: | -2816: | -2840: | -2864: | -2887: | -2907: | -2933: | -2959: | -2985: | -3010: | -3035: |
| x=   | -1785: | -1806: | -1828: | -1862: | -1896: | -1930: | -1960: | -1990: | -2020: | -2046: | -2079: | -2112: | -2145: | -2177: | -2209: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -3060: | -3085: | -3112: | -3139: | -3166: | -3193: | -3220: | -3247: | -3274: | -3277: | -3296: | -3315: | -3343: | -3371: | -3399: |
| x=   | -2240: | -2272: | -2306: | -2340: | -2374: | -2409: | -2443: | -2478: | -2512: | -2516: | -2540: | -2564: | -2600: | -2635: | -2671: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -3427: | -3452: | -3477: | -3503: | -3528: | -3554: | -3581: | -3608: | -3634: | -3660: | -3685: | -3711: | -3737: | -3765: | -3794: |
| x=   | -2706: | -2738: | -2770: | -2802: | -2834: | -2868: | -2902: | -2935: | -2969: | -3002: | -3034: | -3067: | -3100: | -3136: | -3172: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -3822: | -3851: | -3875: | -3899: | -3903: | -3928: | -3944: | -3960: | -3966: | -3970: | -3985: | -3999: | -4014: | -4020: | -4032: |
| x=   | -3208: | -3244: | -3275: | -3305: | -3312: | -3351: | -3376: | -3401: | -3411: | -3421: | -3452: | -3482: | -3512: | -3525: | -3563: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -4044: | -4056: | -4059: | -4069: | -4079: | -4081: | -4083: | -4084: | -4088: | -4089: | -4090: | -4089: | -4088: | -4088: | -4087: |
| x=   | -3600: | -3637: | -3646: | -3694: | -3742: | -3760: | -3775: | -3790: | -3836: | -3855: | -3902: | -3935: | -3958: | -3961: | -3965: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | -4083:   | -4078:   | -4074:   | -4073:   | -4072:   | -4071:   | -4061:   | -4052:   | -4042:   | -4039:   | -4026:   | -4013:   | -4000:   | -3998:   |
| x= | -4001:   | -4037:   | -4073:   | -4079:   | -4086:   | -4090:   | -4127:   | -4164:   | -4201:   | -4205:   | -4211:   | -4244:   | -4278:   | -4311:   |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | -3994:   | -3989:   | -3970:   | -3950:   | -3941:   | -3937:   | -3933:   | -3926:   | -3897:   | -3867:   | -3858:   | -3851:   | -3828:   | -3805:   |
| x= | -4324:   | -4334:   | -4370:   | -4405:   | -4422:   | -4429:   | -4436:   | -4445:   | -4485:   | -4526:   | -4538:   | -4545:   | -4570:   | -4595:   |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | -3781:   | -3774:   | -3763:   | -3738:   | -3714:   | -3678:   | -3663:   | -3625:   | -3599:   | -3574:   | -3535:   | -3509:   | -3483:   | -3451:   |
| x= | -4621:   | -4628:   | -4637:   | -4657:   | -4678:   | -4707:   | -4716:   | -4741:   | -4757:   | -4773:   | -4792:   | -4804:   | -4816:   | -4825:   |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | -3421:   | -3392:   | -3358:   | -3323:   | -3294:   | -3265:   | -3227:   | -3210:   | -3195:   | -3146:   | -3097:   | -3068:   | -3043:   | -2978:   |
| x= | -4841:   | -4850:   | -4861:   | -4871:   | -4877:   | -4882:   | -4888:   | -4892:   | -4895:   | -4899:   | -4897:   | -4896:   | -4897:   | -4891:   |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | -2939:   | -2908:   | -2893:   | -2860:   | -2829:   | -2795:   | -2774:   | -2750:   | -2722:   | -2700:   | -2662:   | -2653:   | -2629:   | -2573:   |
| x= | -4886:   | -4883:   | -4880:   | -4871:   | -4863:   | -4854:   | -4848:   | -4840:   | -4828:   | -4819:   | -4804:   | -4799:   | -4788:   | -4756:   |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | -2544:   | -2521:   | -2480:   | -2449:   | -2423:   | -2397:   | -2371:   | -2346:   | -2312:   | -2278:   | -2245:   | -2211:   | -2174:   | -2100:   |
| x= | -4740:   | -4727:   | -4702:   | -4684:   | -4669:   | -4655:   | -4640:   | -4625:   | -4605:   | -4585:   | -4566:   | -4546:   | -4525:   | -4482:   |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | -2063:   | -2020:   | -1977:   | -1943:   | -1925:   | -1899:   | -1874:   | -1849:   | -1816:   | -1776:   | -1740:   | -1703:   | -1666:   | -1604:   |
| x= | -4461:   | -4436:   | -4411:   | -4391:   | -4380:   | -4366:   | -4351:   | -4337:   | -4317:   | -4294:   | -4273:   | -4252:   | -4230:   | -4194:   |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | -1579:   | -1569:   | -1531:   | -1509:   | -1488:   | -1456:   | -1424:   | -1391:   | -1366:   | -1344:   | -1322:   | -1294:   | -1267:   | -1221:   |
| x= | -4179:   | -4173:   | -4147:   | -4130:   | -4114:   | -4089:   | -4065:   | -4041:   | -4023:   | -4005:   | -3988:   | -3967:   | -3945:   | -3911:   |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | -1196:   | -1164:   | -1131:   | -1099:   | -1066:   | -1040:   | -1014:   | -990:    | -966:    | -938:    | -909:    | -878:    | -848:    | -788:    |
| x= | -3893:   | -3868:   | -3844:   | -3818:   | -3793:   | -3773:   | -3754:   | -3735:   | -3717:   | -3696:   | -3673:   | -3650:   | -3627:   | -3582:   |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | -758:    | -727:    | -696:    | -660:    | -624:    | -591:    | -559:    | -526:    | -493:    | -461:    | -434:    | -415:    | -401:    | -327:    |
| x= | -3559:   | -3535:   | -3512:   | -3485:   | -3458:   | -3433:   | -3408:   | -3383:   | -3358:   | -3333:   | -3313:   | -3298:   | -3288:   | -3231:   |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | -290:    | -256:    | -221:    | -187:    | -147:    | -108:    | -69:     | -30:     | -0:      | 30:      | 57:      | 84:      | 104:     | 164:     |
| x= | -3203:   | -3178:   | -3152:   | -3125:   | -3095:   | -3065:   | -3036:   | -3006:   | -2984:   | -2961:   | -2940:   | -2919:   | -2905:   | -2859:   |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | 178:     | 206:     | 235:     | 269:     | 302:     | 339:     | 375:     | 408:     | 440:     | 473:     | 505:     | 540:     | 574:     | 643:     |
| x= | -2847:   | -2826:   | -2805:   | -2779:   | -2754:   | -2726:   | -2698:   | -2673:   | -2648:   | -2624:   | -2599:   | -2573:   | -2547:   | -2495:   |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | 660:     | 673:     | 707:     | 740:     | 774:     | 807:     | 835:     | 862:     | 869:     | 903:     | 923:     | 943:     | 955:     | 995:     |
| x= | -2482:   | -2472:   | -2446:   | -2421:   | -2395:   | -2370:   | -2349:   | -2328:   | -2322:   | -2289:   | -2270:   | -2252:   | -2240:   | -2191:   |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | 1021:    | 1035:    | 1058:    | 1078:    | 1099:    | 1109:    | 1127:    | 1146:    | 1154:    | 1166:    | 1177:    | 1189:    | 1192:    | 1205:    |
| x= | -2161:   | -2143:   | -2104:   | -2072:   | -2041:   | -2020:   | -1980:   | -1940:   | -1925:   | -1887:   | -1850:   | -1813:   | -1803:   | -1737:   |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |

|    |          |          |          |          |          |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | 1211:    | 1215:    | 1218:    | 1220:    | 1222:    |
| x= | -1704:   | -1675:   | -1647:   | -1613:   | -1580:   |
| Qc | : 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= -557.1 м, Y= -1072.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005682 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэф. влияния |
|---|------|-----|----------|-----------|-----------|---------|---------------|
| 1 | 6030 | П   | 0.004292 | 0.0005682 | 100.00    | 100.00  | 0.105915770   |

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источник)

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Актыбинская обл.Мугалжар р-н.

Объект :0103 мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 20:00

Группа суммации : \_\_ ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н   | D   | Vo  | V1  | T    | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F   | KP   | Ди  | Выброс    |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|----------|----------|------|------|------|-----|------|-----|-----------|
| Ист. | --- | --- | --- | --- | --- | ---  | ---      | ---      | ---  | ---  | ---  | --- | ---  | --- | ---       |
| 6031 | П1  | 2.0 |     |     |     | 30.0 | -1707.69 | -1065.39 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.1050500 |
| 6030 | П1  | 2.0 |     |     |     | 30.0 | -1714.56 | -1065.36 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0000834 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 20:00  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)  
 Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                 |      |          |       |                        |       |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-------|------------------------|-------|------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$                                                          |      |          |       |                        |       |      |
| - 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  | $Mq$     | Тип   | $Cm$                   | $Um$  | $Xm$ |
| п/п                                                                                                                                                                             | Ист. | -----    | ----- | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                                                                                                                                                               | 6031 | 0.210100 | П1    | 22.512123              | 0.50  | 5.7  |
| 2                                                                                                                                                                               | 6030 | 0.000167 | П1    | 0.017873               | 0.50  | 5.7  |
|                                                                                                                                                                                 |      |          |       |                        |       |      |
| Суммарный $Mq = 0.210267$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                     |      |          |       |                        |       |      |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 22.529995 долей ПДК                                                                                                                             |      |          |       |                        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                              |      |          |       |                        |       |      |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 20:00  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.5 град.С)  
 Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x8500 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с  
 Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 20:00  
 Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра  $X = -16$ ,  $Y = 40$   
 размеры: длина (по  $X$ ) = 15000, ширина (по  $Y$ ) = 8500, шаг сетки = 500  
 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 7.0 (Uмр) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки :  $X = -1516.0$  м,  $Y = -1210.0$  м

|                                                                                 |      |     |        |           |                   |         |                |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|-------------------|---------|----------------|--|--|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.2757390 доли ПДК <sub>мр</sub>      |      |     |        |           |                   |         |                |  |  |
| Достигается при опасном направлении 307 град.<br>и скорости ветра 7.00 м/с      |      |     |        |           |                   |         |                |  |  |
| Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада |      |     |        |           |                   |         |                |  |  |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                               |      |     |        |           |                   |         |                |  |  |
| Ист.                                                                            | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в %         | Сумма % | Коефф. влияния |  |  |
| 1                                                                               | 6031 | П1  | 0.2101 | 0.2755401 | 99.93             | 99.93   | 1.3114711      |  |  |
| В сумме =                                                                       |      |     |        | 0.2755401 | 99.93             |         |                |  |  |
| Суммарный вклад остальных =                                                     |      |     |        | 0.0001989 | 0.07 (1 источник) |         |                |  |  |

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 20:00  
 Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 36  
 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 7.0 (Uмр) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки :  $X = -1529.0$  м,  $Y = -3449.0$  м

|                                                                                 |      |     |        |           |                   |         |                |     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|-------------------|---------|----------------|-----|--|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.0029488 доли ПДК <sub>мр</sub>      |      |     |        |           |                   |         |                |     |  |
| Достигается при опасном направлении 356 град.                                   |      |     |        |           |                   |         |                |     |  |
| и скорости ветра 7.00 м/с                                                       |      |     |        |           |                   |         |                |     |  |
| Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада |      |     |        |           |                   |         |                |     |  |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                               |      |     |        |           |                   |         |                |     |  |
| Ист.                                                                            | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в %         | Сумма % | Коефф. влияния |     |  |
| ---                                                                             | ---  | --- | ---    | ---       | ---               | ---     | ---            | --- |  |
| 1                                                                               | 6031 | П1  | 0.2101 | 0.0029465 | 99.92             | 99.92   | 0.014024328    |     |  |
| -----                                                                           |      |     |        |           |                   |         |                |     |  |
| В сумме =                                                                       |      |     |        | 0.0029465 | 99.92             |         |                |     |  |
| Суммарный вклад остальных =                                                     |      |     |        | 0.0000023 | 0.08 (1 источник) |         |                |     |  |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 Актобинская обл.Мугалжар р-н.  
 Объект :0103 мр. Мортук Восточный TOO "Astana Expo Trade ltd" на 2026 год (Корректировка).  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.05.2026 20:00  
 Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Всего просчитано точек: 515  
 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 7.0 (Uмр) м/с  
 Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| 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 |  |

|                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1222:  | 1221:  | 1221:  | 1220:  | 1221:  | 1220:  | 1219:  | 1216:  | 1213:  | 1211:  | 1209:  |
| x=                                                              | -1577: | -1562: | -1556: | -1548: | -1533: | -1522: | -1509: | -1498: | -1491: | -1489: | -1480: | -1458: | -1436: | -1415: | -1401: |
| 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: | 0.003: |
|                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 1209:  | 1208:  | 1206:  | 1206:  | 1205:  | 1205:  | 1196:  | 1188:  | 1181:  | 1174:  | 1174:  | 1164:  | 1149:  | 1133:  | 1128:  |
| x=                                                              | -1398: | -1393: | -1379: | -1376: | -1369: | -1367: | -1334: | -1301: | -1274: | -1246: | -1245: | -1220: | -1182: | -1145: | -1129: |
| 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: | 0.003: |
|                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 1127:  | 1114:  | 1113:  | 1110:  | 1108:  | 1106:  | 1105:  | 1101:  | 1096:  | 1095:  | 1093:  | 1075:  | 1073:  | 1072:  | 1069:  |
| x=                                                              | -1128: | -1105: | -1103: | -1098: | -1094: | -1090: | -1089: | -1081: | -1072: | -1069: | -1067: | -1034: | -1030: | -1028: | -1023: |
| 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: | 0.003: |
|                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 1067:  | 1066:  | 1064:  | 1060:  | 1055:  | 1027:  | 1014:  | 1010:  | 1008:  | 1006:  | 1003:  | 1001:  | 995:   | 993:   | 987:   |
| x=                                                              | -1020: | -1018: | -1015: | -1009: | -1003: | -963:  | -947:  | -941:  | -938:  | -934:  | -931:  | -928:  | -919:  | -917:  | -911:  |
| 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: | 0.003: |
|                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 968:   | 964:   | 958:   | 953:   | 926:   | 915:   | 912:   | 909:   | 907:   | 906:   | 878:   | 868:   | 849:   | 818:   | 811:   |
| x=                                                              | -890:  | -886:  | -880:  | -874:  | -846:  | -834:  | -830:  | -828:  | -826:  | -824:  | -801:  | -793:  | -778:  | -752:  | -746:  |
| Qc :                                                            | 0.003: | 0.003: | 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: |
|                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 809:   | 808:   | 780:   | 746:   | 715:   | 710:   | 708:   | 706:   | 705:   | 703:   | 695:   | 679:   | 644:   | 607:   | 593:   |
| x=                                                              | -745:  | -744:  | -726:  | -705:  | -685:  | -682:  | -681:  | -679:  | -678:  | -677:  | -674:  | -667:  | -650:  | -632:  | -626:  |
| 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: |
|                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 591:   | 589:   | 584:   | 549:   | 520:   | 491:   | 474:   | 472:   | 471:   | 467:   | 428:   | 415:   | 409:   | 405:   | 399:   |
| x=                                                              | -625:  | -624:  | -622:  | -611:  | -601:  | -592:  | -587:  | -586:  | -586:  | -585:  | -577:  | -574:  | -573:  | -572:  | -571:  |
| Qc :                                                            | 0.004: | 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: |
|                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 368:   | 348:   | 326:   | 290:   | 278:   | 272:   | 233:   | 194:   | 167:   | 141:   | 113:   | 85:    | 60:    | 34:    | -12:   |
| x=                                                              | -566:  | -562:  | -560:  | -557:  | -556:  | -556:  | -555:  | -554:  | -554:  | -554:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  |
| Qc :                                                            | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
|                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | -42:   | -73:   | -100:  | -128:  | -155:  | -182:  | -229:  | -258:  | -288:  | -316:  | -344:  | -370:  | -395:  | -420:  | -446:  |
| x=                                                              | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -555:  | -556:  | -556:  |
| Qc :                                                            | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: |
|                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | -490:  | -516:  | -543:  | -570:  | -598:  | -627:  | -655:  | -701:  | -703:  | -707:  | -736:  | -765:  | -791:  | -817:  | -843:  |
| x=                                                              | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  | -556:  |
| Qc :                                                            | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
|                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | -868:  | -895:  | -921:  | -946:  | -972:  | -997:  | -1023: | -1048: | -1073: | -1101: | -1129: | -1157: | -1185: | -1214: | -1243: |
| x=                                                              | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  | -557:  |
| Qc :                                                            | 0.010: | 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: |
|                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | -1255: | -1282: | -1297: | -1313: | -1319: | -1350: | -1381: | -1406: | -1431: | -1438: | -1468: | -1511: | -1555: | -1558: | -1568: |
| x=                                                              | -557:  | -558:  | -559:  | -559:  | -560:  | -564:  | -568:  | -571:  | -574:  | -575:  | -583:  | -594:  | -605:  | -606:  | -610:  |
| Qc :                                                            | 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: | 0.010: |
|                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | -1602: | -1635: | -1669: | -1673: | -1678: | -1704: | -1744: | -1784: | -1788: | -1816: | -1848: | -1879: | -1888: | -1895: | -1927: |
| x=                                                              | -623:  | -636:  | -649:  | -651:  | -653:  | -668:  | -690:  | -712:  | -714:  | -734:  | -757:  | -780:  | -787:  | -793:  | -823:  |
| Qc :                                                            | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
|                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | -1959: | -1966: | -1980: | -1995: | -2025: | -2056: | -2086: | -2115: | -2144: | -2167: | -2190: | -2213: | -2238: | -2262: | -2286: |
| x=                                                              | -854:  | -860:  | -873:  | -892:  | -929:  | -966:  | -1003: | -1040: | -1076: | -1106: | -1135: | -1165: | -1196: | -1226: | -1257: |
| Qc :                                                            | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
|                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | -2312: | -2338: | -2364: | -2393: | -2422: | -2451: | -2480: | -2508: | -2537: | -2567: | -2597: | -2628: | -2650: | -2662: | -2681: |
| x=                                                              | -1290: | -1324: | -1357: | -1393: | -1430: | -1466: | -1503: | -1539: | -1576: | -1614: | -1653: | -1691: | -1720: | -1734: | -1760: |
| Qc :                                                            | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
|                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | -2701: | -2719: | -2736: | -2762: | -2789: | -2816: | -2840: | -2864: | -2887: | -2907: | -2933: | -2959: | -2985: | -3010: | -3035: |
| x=                                                              | -1785: | -1806: | -1828: | -1862: | -1896: | -1930: | -1960: | -1990: | -2020: | -2046: | -2079: | -2112: | -2145: | -2177: | -2209: |
| Qc :                                                            | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
|                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | -3060: | -3085: | -3112: | -3139: | -3166: | -3193: | -3220: | -3247: | -3274: | -3277: | -3296: | -3315: | -3343: | -3371: | -3399: |
| x=                                                              | -2240: | -2272: | -2306: | -2340: | -2374: | -2409: | -2443: | -2478: | -2512: | -2516: | -2540: | -2564: | -2600: | -2635: | -2671: |
| Qc :                                                            | 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: | 0.003: |
|                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | -3427: | -3452: | -3477: | -3503: | -3528: | -3554: | -3581: | -3608: | -3634: | -3660: | -3685: | -3711: | -3737: | -3765: | -3794: |
| x=                                                              | -2706: | -2738: | -2770: | -2802: | -2834: | -2868: | -2902: | -2935: | -2969: | -3002: | -3034: | -3067: | -3100: | -3136: | -3172: |
| 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: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -3822: | -3851: | -3875: | -3899: | -3903: | -3928: | -3944: | -3960: | -3966: | -3970: | -3985: | -3999: | -4014: | -4020: | -4032: |
| x=   | -3208: | -3244: | -3275: | -3305: | -3312: | -3351: | -3376: | -3401: | -3411: | -3421: | -3452: | -3482: | -3512: | -3525: | -3563: |
| 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: |
| y=   | -4044: | -4056: | -4059: | -4069: | -4079: | -4081: | -4083: | -4084: | -4088: | -4089: | -4090: | -4089: | -4088: | -4088: | -4087: |
| x=   | -3600: | -3637: | -3646: | -3694: | -3742: | -3760: | -3775: | -3790: | -3836: | -3855: | -3902: | -3935: | -3958: | -3961: | -3965: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=   | -4083: | -4078: | -4074: | -4073: | -4072: | -4071: | -4061: | -4052: | -4042: | -4042: | -4039: | -4026: | -4013: | -4000: | -3998: |
| x=   | -4001: | -4037: | -4073: | -4079: | -4086: | -4090: | -4127: | -4164: | -4201: | -4205: | -4211: | -4244: | -4278: | -4311: | -4317: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=   | -3994: | -3989: | -3970: | -3950: | -3941: | -3937: | -3933: | -3926: | -3897: | -3867: | -3858: | -3851: | -3828: | -3805: | -3795: |
| x=   | -4324: | -4334: | -4370: | -4405: | -4422: | -4429: | -4436: | -4445: | -4485: | -4526: | -4538: | -4545: | -4570: | -4595: | -4605: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=   | -3781: | -3774: | -3763: | -3738: | -3714: | -3678: | -3663: | -3625: | -3599: | -3574: | -3535: | -3509: | -3483: | -3463: | -3451: |
| x=   | -4621: | -4628: | -4637: | -4657: | -4678: | -4707: | -4716: | -4741: | -4757: | -4773: | -4792: | -4804: | -4816: | -4825: | -4831: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=   | -3421: | -3392: | -3358: | -3323: | -3294: | -3265: | -3227: | -3210: | -3195: | -3146: | -3097: | -3068: | -3043: | -3022: | -2978: |
| x=   | -4841: | -4850: | -4861: | -4871: | -4877: | -4882: | -4888: | -4892: | -4895: | -4899: | -4897: | -4896: | -4897: | -4891: | -4891: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=   | -2939: | -2908: | -2893: | -2860: | -2829: | -2795: | -2774: | -2750: | -2722: | -2700: | -2662: | -2653: | -2629: | -2606: | -2573: |
| x=   | -4886: | -4883: | -4880: | -4871: | -4863: | -4854: | -4848: | -4840: | -4828: | -4819: | -4804: | -4799: | -4788: | -4774: | -4756: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=   | -2544: | -2521: | -2480: | -2449: | -2423: | -2397: | -2371: | -2346: | -2312: | -2278: | -2245: | -2211: | -2174: | -2137: | -2100: |
| x=   | -4740: | -4727: | -4702: | -4684: | -4669: | -4655: | -4640: | -4625: | -4605: | -4585: | -4566: | -4546: | -4525: | -4503: | -4482: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 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=   | -2063: | -2020: | -1977: | -1943: | -1925: | -1899: | -1874: | -1849: | -1816: | -1776: | -1740: | -1703: | -1666: | -1630: | -1604: |
| x=   | -4461: | -4436: | -4411: | -4391: | -4380: | -4366: | -4351: | -4337: | -4317: | -4294: | -4273: | -4252: | -4230: | -4209: | -4194: |
| 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: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | -1196: | -1164: | -1131: | -1099: | -1066: | -1040: | -1014: | -990:  | -966:  | -938:  | -909:  | -878:  | -848:  | -818:  | -788:  |
| x=   | -3893: | -3868: | -3844: | -3818: | -3793: | -3773: | -3754: | -3735: | -3717: | -3696: | -3673: | -3650: | -3627: | -3605: | -3582: |
| Qc : | 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: | 0.004: |
| y=   | -758:  | -727:  | -696:  | -660:  | -624:  | -591:  | -559:  | -526:  | -493:  | -461:  | -434:  | -415:  | -401:  | -364:  | -327:  |
| x=   | -3559: | -3535: | -3512: | -3485: | -3458: | -3433: | -3408: | -3383: | -3358: | -3333: | -3313: | -3298: | -3288: | -3260: | -3231: |
| 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: | 0.005: |
| y=   | -290:  | -256:  | -221:  | -187:  | -147:  | -108:  | -69:   | -30:   | -0:    | 30:    | 57:    | 84:    | 104:   | 139:   | 164:   |
| x=   | -3203: | -3178: | -3152: | -3125: | -3095: | -3065: | -3036: | -3006: | -2984: | -2961: | -2940: | -2919: | -2905: | -2877: | -2859: |
| Qc : | 0.005: | 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: | 0.006: |
| y=   | 178:   | 206:   | 235:   | 269:   | 302:   | 339:   | 375:   | 408:   | 440:   | 473:   | 505:   | 540:   | 574:   | 608:   | 643:   |
| x=   | -2847: | -2826: | -2805: | -2779: | -2754: | -2726: | -2698: | -2673: | -2648: | -2624: | -2599: | -2573: | -2547: | -2521: | -2495: |
| 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: | 0.005: |
| y=   | 660:   | 673:   | 707:   | 740:   | 774:   | 807:   | 835:   | 862:   | 869:   | 903:   | 923:   | 943:   | 955:   | 970:   | 995:   |
| x=   | -2482: | -2472: | -2446: | -2421: | -2395: | -2370: | -2349: | -2328: | -2322: | -2289: | -2270: | -2252: | -2240: | -2221: | -2191: |
| 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: |
| y=   | 1021:  | 1035:  | 1058:  | 1078:  | 1099:  | 1109:  | 1127:  | 1146:  | 1154:  | 1166:  | 1177:  | 1189:  | 1192:  | 1198:  | 1205:  |
| x=   | -2161: | -2143: | -2104: | -2072: | -2041: | -2020: | -1980: | -1940: | -1925: | -1887: | -1850: | -1813: | -1803: | -1770: | -1737: |
| Qc : | 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: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | 1211:  | 1215:  | 1218:  | 1220:  | 1222:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | -1704: | -1675: | -1647: | -1613: | -1580: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 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= -557.0 м, Y= -1047.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0107331 доли ПДК<sub>гипр</sub> |

Достигается при опасном направлении 269 град.

и скорости ветра 7.00 м/с.

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ.                      | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма %      | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|--------------|----------------|
| 1                           | 6031 | П   | 0.2101 | 0.0107247 | 99.92     | 99.92        | 0.051045731    |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0107247 | 99.92     |              |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0000084 | 0.08      | (1 источник) |                |

# **Приложение 5**

## **Расчет оценки риска для здоровья населения**



**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: *мр. Мортук Восточный ТОО "Astana Expo Trade Ltd" на 2026 год (Корректировка)*

1. Расчетная зона: *жилая зона*

**Исходные данные :**

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В, полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (МРК-2014 краткосрочная)

**Список литературы**

1. Экологический Кодекс РК (ст. 24, 41, 82 и др.)
2. "Методика оценки рисков негативного воздействия окружающей среды на состояние здоровья населения ", Приложение к приказу Министра здравоохранения РК от 14.05.2020 №304
3. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. Алматы, 2004. 42 с.
4. "Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий", Приложение 12 "Методических документов в области охраны окружающей среды", утвержденные приказом МОСВР от 12.06.2014 г. № 221-Г (методика дублирует РНД 211.2.0
5. Методика определения размеров санитарно-защитной зоны для добывающих, подготавливающих и перерабатывающих комплексов нефтегазовой отрасли, утверждена Приказом Председателя Комитета Государственного санитарно-эпидемиологического надзора РК от 15 октября
6. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Утверждены постановлением Правительства РК 20 марта 2015 года № 237)
7. С.Л. Авалиани, М.М. Андрианова, Е.В. Печенников, О.В. Пономарева Окружающая среда. Оценка риска для здоровья (мировой опыт)/International Institute for Health Risk Assessment, Консультативный Центр по Оценке Риска - Изд-е 2-е. - М., 1997. - 159 с.
8. Киселев А.В., Фридман К.Б. Оценка риска здоровью. Подходы к использованию в медико-экологических исследованиях и практике управления качеством окружающей среды. Методическое издание. С-П., 1997. - 104 с.
9. Новиков С.М., Авалиани С.Л., Андрианова М.М., Пономарева О.В. Окружающая среда. Оценка риска для здоровья. Основные элементы методологии (Пособие для семинаров)/Консультативный центр по оценке риска. Гарвардский институт международного развития. Инстит
10. Большаков А.М., Крутько В.Н., Пуцилло Е.В. Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье населения. - М. 1999 г. - 254 с.
11. Окружающая среда и здоровье населения ч.3. «Результаты эпидемиологических исследований по количественному определению воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения».
12. Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду/Под редакцией Рахманина Ю.А., Онищенко Г.Г. - М.: НИИЭС и ГОС. - 2002. -
13. Новиков С.М. Химическое загрязнение окружающей среды: основы оценки риска для здоровья населения. М. 2002. - 24 с.
14. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р 2.1.10.1920-04.
15. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004. - 42 с.
16. Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.
17. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих ОС Р 2.1.10.1920-04. Органы-мишени - по данным МАИР.
18. Перечень актуализированных показателей, наиболее часто используемых для оценки риска при хроническом ингаляционном воздействии. №08ФЦ/2363 от 08.06.2012

## 1.1. Идентификация опасности

Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников на существующее положение/перспективу

Таблица 1.1.1.

| №<br>ранг<br>а | Наименование загрязняющего вещества            | CAS            | Используемые критерии, мг/м <sup>3</sup> |         |             |      | Класс<br>опасности | Суммар-<br>ный выб-<br>рос, т/год | Доля вы-<br>броса, % |
|----------------|------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------|---------|-------------|------|--------------------|-----------------------------------|----------------------|
|                |                                                |                | ПДКм.р.                                  | ПДКс.с. | ПДКс.<br>г. | ОБУВ |                    |                                   |                      |
| 1              | [0330] Сера диоксид (516)                      | 7446-09-5      | 0,5                                      | 0,05    | -           | 0    | 3                  | 427,71010<br>37                   | 47,75                |
| 2              | [0337] Углерод оксид (584)                     | 630-08-0       | 5                                        | 3       | -           | 0    | 4                  | 327,22549<br>59                   | 36,53                |
| 3              | [0301] Азота (IV) диоксид (4)                  | 10102-44-<br>0 | 0,2                                      | 0,04    | -           | 0    | 2                  | 111,93824<br>48                   | 12,50                |
| 4              | [0304] Азот (II) оксид (6)                     | 10102-43-<br>9 | 0,4                                      | 0,06    | -           | 0    | 3                  | 18,190056<br>04                   | 2,03                 |
| 5              | [0328] Углерод (583)                           | 1333-86-4      | 0,15                                     | 0,05    | -           | 0    | 3                  | 3,5645946<br>72                   | 0,40                 |
| 6              | [2754] Алканы C12-19 (10)                      |                | 1                                        | 0       | -           | 0    | 4                  | 2,8807245<br>46                   | 0,32                 |
| 7              | [0616] Диметилбензол (203)                     | 1330-20-7      | 0,2                                      | 0       | -           | 0    | 3                  | 1,11375                           | 0,12                 |
| 8              | [0621] Метилбензол (349)                       | 108-88-3       | 0,6                                      | 0       | -           | 0    | 3                  | 0,825                             | 0,09                 |
| 9              | [0333] Сероводород (518)                       | 7783-06-4      | 0,008                                    | 0       | -           | 0    | 2                  | 0,7881202<br>98                   | 0,09                 |
| 10             | [2902] Взвешенные частицы (116)                |                | 0,5                                      | 0,15    | -           | 0    | 3                  | 0,5445                            | 0,06                 |
| 11             | [1042] Бутан-1-ол (102)                        | 71-36-3        | 0,1                                      | 0       | -           | 0    | 3                  | 0,2475                            | 0,03                 |
| 12             | [1210] Бутилацетат (110)                       | 123-86-4       | 0,1                                      | 0       | -           | 0    | 4                  | 0,165                             | 0,02                 |
| 13             | [1061] Этанол (667)                            | 64-17-5        | 5                                        | 0       | -           | 0    | 4                  | 0,165                             | 0,02                 |
| 14             | [1119] 2-Этоксиэтанол (1497*)                  | 110-80-5       | 0                                        | 0       | -           | 0,7  | -                  | 0,132                             | 0,01                 |
| 15             | [1325] Формальдегид (609)                      | 50-00-0        | 0,05                                     | 0,01    | -           | 0    | 2                  | 0,1191549<br>37                   | 0,01                 |
| 16             | [1401] Пропан-2-он (470)                       | 67-64-1        | 0,35                                     | 0       | -           | 0    | 4                  | 0,1155                            | 0,01                 |
| 17             | [0143] Марганец и его соединения (327)         | 7439-96-5      | 0,01                                     | 0,001   | -           | 0    | 2                  | 0,000327                          | 0,00                 |
| 18             | [0342] Фтористые газообразные соединения (617) | 7664-39-3      | 0,02                                     | 0,005   | -           | 0    | 2                  | 0,000279                          | 0,00                 |
|                | Всего :                                        |                |                                          |         |             |      |                    | 895,72535<br>1                    | 100,00               |

## Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Таблица 1.1.2.

| № п/п | Класс опасности | Количество выбрасываемых веществ | Суммарный выброс, т/год | Доля выброса, % |
|-------|-----------------|----------------------------------|-------------------------|-----------------|
| 1     | 2               | 5                                | 112,846126              | 12,60           |
| 2     | 3               | 7                                | 452,195504              | 50,48           |
| 3     | 4               | 5                                | 330,55172               | 36,90           |
| 4     | ОБУВ            | 1                                | 0,132                   | 0,01            |
|       | Всего :         | 18                               | 895,725351              | 100,00          |

## Сведения о параметрах опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.1.3.

| № п/п | Наименование загрязняющего вещества            | CAS        | C <sub>max</sub> (max раз), мг/м <sup>3</sup> | ARFC, мг/м <sup>3</sup> | ПДК <sub>м.р,м</sub> г/м <sup>3</sup> | Критические органы воздействия        | Источник данных |
|-------|------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|
| 1     | [0330] Сера диоксид (516)                      | 7446-09-5  | 0,089589                                      | 0,66                    | 0,5                                   | органы дыхания                        |                 |
| 2     | [0301] Азота (IV) диоксид (4)                  | 10102-44-0 | 0,058339                                      | 0,47                    | 0,2                                   | органы дыхания                        |                 |
| 3     | [0333] Сероводород (518)                       | 7783-06-4  | 0,007849                                      | 0,1                     | 0,008                                 | органы дыхания                        |                 |
| 4     | [0304] Азот (II) оксид (6)                     | 10102-43-9 | 0,00948                                       | 0,72                    | 0,4                                   | органы дыхания                        |                 |
| 5     | [0328] Углерод (583)                           | 1333-86-4  | 0,00104                                       | -                       | 0,15                                  |                                       |                 |
| 6     | [0337] Углерод оксид (584)                     | 630-08-0   | 0,08069                                       | 23,0                    | 5                                     | сердечно-сосудистая система, развитие |                 |
| 7     | [1325] Формальдегид (609)                      | 50-00-0    | 0,000765                                      | 0,048                   | 0,05                                  | органы дыхания, глаза                 |                 |
| 8     | [0616] Диметилбензол (203)                     | 1330-20-7  | 0,008543                                      | 4,3                     | 0,2                                   | ЦНС, органы дыхания, глаза            |                 |
| 9     | [2902] Взвешенные частицы (116)                |            | 0,001473                                      | 0,3                     | 0,5                                   | органы дыхания, системные заболевания |                 |
| 10    | [0143] Марганец и его соединения (327)         | 7439-96-5  | 0,000001                                      | -                       | 0,01                                  |                                       |                 |
| 11    | [2754] Алканы C12-19 (10)                      |            | 0,018722                                      | -                       | 1                                     |                                       |                 |
| 12    | [1042] Бутан-1-ол (102)                        | 71-36-3    | 0,001898                                      | -                       | 0,1                                   |                                       |                 |
| 13    | [1210] Бутилацетат (110)                       | 123-86-4   | 0,001266                                      | -                       | 0,1                                   |                                       |                 |
| 14    | [1119] 2-Этоксизтанол (1497*)                  | 110-80-5   | 0,001012                                      | 0,9                     | 0                                     | репродуктивная система, развитие      |                 |
| 15    | [0621] Метилбензол (349)                       | 108-88-3   | 0,006328                                      | 3,8                     | 0,6                                   | ЦНС, глаза, органы дыхания            |                 |
| 16    | [1061] Этанол (667)                            | 64-17-5    | 0,001266                                      | 100,0                   | 5                                     | ЦНС                                   |                 |
| 17    | [1401] Пропан-2-он (470)                       | 67-64-1    | 0,000886                                      | 62,0                    | 0,35                                  | ЦНС                                   |                 |
| 18    | [0342] Фтористые газообразные соединения (617) | 7664-39-3  | 0,000003                                      | 0,25                    | 0,02                                  | органы дыхания                        |                 |

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

## Химические вещества, включенные в последующую оценку риска

Таблица 1.1.4.

| № п/п | Наименование загрязняющего вещества            | CAS        | Причина включения в список  | Причина исключения из списка |
|-------|------------------------------------------------|------------|-----------------------------|------------------------------|
| 1     | [0328] Углерод (583)                           | 1333-86-4  | расчет по ПДК <sub>мр</sub> |                              |
| 2     | [1325] Формальдегид (609)                      | 50-00-0    | расчет по ARfC              |                              |
| 3     | [0330] Сера диоксид (516)                      | 7446-09-5  | расчет по ARfC              |                              |
| 4     | [0301] Азота (IV) диоксид (4)                  | 10102-44-0 | расчет по ARfC              |                              |
| 5     | [0333] Сероводород (518)                       | 7783-06-4  | расчет по ARfC              |                              |
| 6     | [0304] Азот (II) оксид (6)                     | 10102-43-9 | расчет по ARfC              |                              |
| 7     | [0337] Углерод оксид (584)                     | 630-08-0   | расчет по ARfC              |                              |
| 8     | [0616] Диметилбензол (203)                     | 1330-20-7  | расчет по ARfC              |                              |
| 9     | [2902] Взвешенные частицы (116)                |            | расчет по ARfC              |                              |
| 10    | [0143] Марганец и его соединения (327)         | 7439-96-5  | расчет по ПДК <sub>мр</sub> |                              |
| 11    | [2754] Алканы C12-19 (10)                      |            | расчет по ПДК <sub>мр</sub> |                              |
| 12    | [1042] Бутан-1-ол (102)                        | 71-36-3    | расчет по ПДК <sub>мр</sub> |                              |
| 13    | [1210] Бутилацетат (110)                       | 123-86-4   | расчет по ПДК <sub>мр</sub> |                              |
| 14    | [1119] 2-Этоксизтанол (1497*)                  | 110-80-5   | расчет по ARfC              |                              |
| 15    | [1401] Пропан-2-он (470)                       | 67-64-1    | расчет по ARfC              |                              |
| 16    | [1061] Этанол (667)                            | 64-17-5    | расчет по ARfC              |                              |
| 17    | [0621] Метилбензол (349)                       | 108-88-3   | расчет по ARfC              |                              |
| 18    | [0342] Фтористые газообразные соединения (617) | 7664-39-3  | расчет по ARfC              |                              |
|       |                                                |            |                             |                              |

## Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Загрязнители неканцерогены острого воздействия

Таблица 1.1.5.

| Наименование загрязняющего вещества            | CAS        | Выброс, т/год | Гигиенические нормативы |                |               |             |                   |            |                 |         | Референтные нормативы |                   |               |                 |         |
|------------------------------------------------|------------|---------------|-------------------------|----------------|---------------|-------------|-------------------|------------|-----------------|---------|-----------------------|-------------------|---------------|-----------------|---------|
|                                                |            |               | ПДКм. р, мг/м³          | ПДКс. с, мг/м³ | ПДКс.г, мг/м³ | ОБУВ, мг/м³ | Весовой коэфф. TW | Индекс HRI | Вклад в HRIc, % | № ранга | ARFC, мг/м³           | Весовой коэфф. TW | Индекс в HRIc | Вклад в HRIc, % | № ранга |
| [0330] Сера диоксид (516)                      | 7446-09-5  | 427,71        | 0,5                     | 0,05           | -             | -           | 10                | 0,42771    | 59,74           | 1       | 0,66                  | 10                | 0,42771       | 71,22           | 1       |
| [0301] Азота (IV) диоксид (4)                  | 10102-44-0 | 111,938       | 0,2                     | 0,04           | -             | -           | 10                | 0,111938   | 15,63           | 2       | 0,47                  | 10                | 0,111938      | 18,64           | 2       |
| [0337] Углерод оксид (584)                     | 630-08-0   | 327,225       | 5,0                     | 3,0            | -             | -           | 1                 | 0,032723   | 4,57            | 5       | 23,0                  | 1                 | 0,032723      | 5,45            | 3       |
| [0304] Азот (II) оксид (6)                     | 10102-43-9 | 18,19         | 0,4                     | 0,06           | -             | -           | 10                | 0,01819    | 2,54            | 6       | 0,72                  | 10                | 0,01819       | 3,03            | 4       |
| [0333] Сероводород (518)                       | 7783-06-4  | 0,788         | 0,008                   | -              | -             | -           | 1000              | 0,078812   | 11,01           | 3       | 0,1                   | 100               | 0,007881      | 1,31            | 5       |
| [1325] Формальдегид (609)                      | 50-00-0    | 0,119         | 0,05                    | 0,01           | -             | -           | 100               | 0,001192   | 0,17            | 10      | 0,048                 | 100               | 0,001192      | 0,20            | 6       |
| [2902] Взвешенные частицы (116)                |            | 0,545         | 0,5                     | 0,15           | -             | -           | 10                | 0,000545   | 0,08            | 13      | 0,3                   | 10                | 0,000545      | 0,09            | 7       |
| [1119] 2-Этоксисанол (1497*)                   | 110-80-5   | 0,132         | -                       | -              | -             | 0,7         | 10                | 0,000132   | 0,02            | 14      | 0,9                   | 10                | 0,000132      | 0,02            | 8       |
| [0616] Диметилбензол (203)                     | 1330-20-7  | 1,114         | 0,2                     | -              | -             | -           | 10                | 0,001114   | 0,16            | 11      | 4,3                   | 1                 | 0,000111      | 0,02            | 9       |
| [0621] Метилбензол (349)                       | 108-88-3   | 0,825         | 0,6                     | -              | -             | -           | 10                | 0,000825   | 0,12            | 12      | 3,8                   | 1                 | 0,000083      | 0,01            | 10      |
| [1061] Этанол (667)                            | 64-17-5    | 0,165         | 5,0                     | -              | -             | -           | 1                 | 0,000017   | 0,00            | 17      | 100,0                 | 1                 | 0,000017      | 0,00            | 11      |
| [1401] Пропан-2-он (470)                       | 67-64-1    | 0,116         | 0,35                    | -              | -             | -           | 10                | 0,000116   | 0,02            | 15      | 62,0                  | 1                 | 0,000012      | 0,00            | 12      |
| [0342] Фтористые газообразные соединения (617) | 7664-39-3  | 0,0           | 0,02                    | 0,005          | -             | -           | 100               | 0,000003   | 0,00            | 18      | 0,25                  | 10                | 0,0           | 0,00            | 13      |
| [0328] Углерод (583)                           | 1333-86-4  | 3,565         | 0,15                    | 0,05           | -             | -           | 100               | 0,035646   | 4,98            | 4       | -                     | -                 | -             | -               | -       |
| [2754] Алканы C12-19 (10)                      |            | 2,881         | 1,0                     | -              | -             | -           | 10                | 0,002881   | 0,40            | 7       | -                     | -                 | -             | -               | -       |
| [0143] Марганец и его соединения (327)         | 7439-96-5  | 0,0           | 0,01                    | 0,001          | -             | -           | 1000              | 0,000033   | 0,00            | 16      | -                     | -                 | -             | -               | -       |
| [1042] Бутан-1-ол (102)                        | 71-36-3    | 0,248         | 0,1                     | -              | -             | -           | 100               | 0,002475   | 0,35            | 8       | -                     | -                 | -             | -               | -       |
| [1210] Бутилацетат (110)                       | 123-86-4   | 0,165         | 0,1                     | -              | -             | -           | 100               | 0,00165    | 0,23            | 9       | -                     | -                 | -             | -               | -       |
| Всего :                                        |            |               |                         |                |               |             |                   | 0,715999   | 100,00          |         |                       |                   | 0,600532      | 100,00          |         |

Индекс сравнительной неканцерогенной опасности (HRI) определяется по формуле:

$$HRI = E \times TW \times P / 10\,000, \text{ где}$$

(2)

HRI - индекс сравнительной неканцерогенной опасности;

TW - весовой коэффициент влияния на здоровье;

P - численность популяции (P=1, рассчитывается на 1 человека);

E - величина условной экспозиции, следует представлять в баллах:

поступление в количестве < 10 т/год - 1 балл, 10-100-2 балла, 100-1000 - 3 балла, 1 000 - 10 000 - 4 балла, > 10 000 - 5 баллов.

#### Весовые коэффициенты для оценки неканцерогенных эффектов (TW)

| Референтная (безопасная) концент-рация (RfC), мг/м <sup>3</sup> | Весовой коэффициент |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------|
| < 0,000175                                                      | 100000              |
| 0,000175 - 0,00175                                              | 10000               |
| 0,00175 - 0,0175                                                | 1000                |
| 0,0175 - 0,175                                                  | 100                 |
| 0,175 - 1,75                                                    | 10                  |
| > 1,75                                                          | 1                   |

#### 1.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле :

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где}$$

(2  
3)

HQ - коэффициент опасности;

AC<sub>i</sub> - максимальная концентрация i-го вещества, мг/м<sup>3</sup>;

ARFC<sub>i</sub> - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для i-го вещества, мг/м<sup>3</sup>.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ

ингаляционным путем рассчитывается по формуле :

$$HI_j = \sum HQ_{ij},$$

(2  
8)

где

HQ<sub>ij</sub> - коэффициенты опасности для i-х воздействующих веществ на j-ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности



определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

#### Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 1.2.1.

| Наименование загрязняющего вещества                                                 | Координаты |          | АС,<br>мг/м <sup>3</sup> | НҚ(НІ) |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|--------------------------|--------|
|                                                                                     | X          | Y        |                          |        |
| Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:                                    | -1921,00   | -3475,00 |                          |        |
| [0330] Сера диоксид (516) {ARFC=0.66 мг/м <sup>3</sup> }                            |            |          | 0,089019                 | 0,135  |
| [0301] Азота (IV) диоксид (4) {ARFC=0.47 мг/м <sup>3</sup> }                        |            |          | 0,05766                  | 0,123  |
| [0333] Сероводород (518) {ARFC=0.1 мг/м <sup>3</sup> }                              |            |          | 0,007697                 | 0,077  |
| [1042] Бутан-1-ол (102) {РДК <sub>мр</sub> =0.1 мг/м <sup>3</sup> }                 |            |          | 0,001866                 | 0,019  |
| [2754] Алканы C12-19 (10) {РДК <sub>мр</sub> =1.0 мг/м <sup>3</sup> }               |            |          | 0,018495                 | 0,018  |
| [1325] Формальдегид (609) {ARFC=0.048 мг/м <sup>3</sup> }                           |            |          | 0,000756                 | 0,016  |
| [0304] Азот (II) оксид (6) {ARFC=0.72 мг/м <sup>3</sup> }                           |            |          | 0,00937                  | 0,013  |
| [1210] Бутилацетат (110) {РДК <sub>мр</sub> =0.1 мг/м <sup>3</sup> }                |            |          | 0,001244                 | 0,012  |
| [0328] Углерод (583) {РДК <sub>мр</sub> =0.15 мг/м <sup>3</sup> }                   |            |          | 0,001021                 | 0,007  |
| [2902] Взвешенные частицы (116) {ARFC=0.3 мг/м <sup>3</sup> }                       |            |          | 0,001444                 | 0,005  |
| [0337] Углерод оксид (584) {ARFC=23.0 мг/м <sup>3</sup> }                           |            |          | 0,079551                 | 0,003  |
| [0616] Диметилбензол (203) {ARFC=4.3 мг/м <sup>3</sup> }                            |            |          | 0,008397                 | 0,002  |
| [0621] Метилбензол (349) {ARFC=3.8 мг/м <sup>3</sup> }                              |            |          | 0,00622                  | 0,002  |
| [1119] 2-Этоксизтанол (1497*) {ARFC=0.9 мг/м <sup>3</sup> }                         |            |          | 0,000995                 | 0,001  |
| [0143] Марганец и его соединения (327) {РДК <sub>мр</sub> =0.01 мг/м <sup>3</sup> } |            |          | 0,000001                 | 0,0    |
| [1401] Пропан-2-он (470) {ARFC=62.0 мг/м <sup>3</sup> }                             |            |          | 0,000871                 | 0,0    |
| [1061] Этанол (667) {ARFC=100.0 мг/м <sup>3</sup> }                                 |            |          | 0,001244                 | 0,0    |
| [0342] Фтористые газообразные соединения (617) {ARFC=0.25 мг/м <sup>3</sup> }       |            |          | 0,000003                 | 0,0    |
| органы дыхания                                                                      |            |          |                          | 0,372  |
| системные заболевания                                                               |            |          |                          | 0,005  |
| сердечно-сосудистая система                                                         |            |          |                          | 0,003  |
| развитие                                                                            |            |          |                          | 0,005  |
| репродуктивная система                                                              |            |          |                          | 0,001  |
| ЦНС                                                                                 |            |          |                          | 0,004  |
| глаза                                                                               |            |          |                          | 0,019  |

Если рассчитанный коэффициент опасности (НҚ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов,

при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое.

Если НҚ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально НҚ.

Суммарный индекс опасности (НІ), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

# **Приложение 6**

## **Расчет платы за эмиссии в окружающую среду**

### Расчет платежей за эмиссии в окружающую среду.

Для возмещения экономического ущерба от выбросов вредных веществ в атмосферу взимается плата за загрязнение окружающей среды.

Нормативы платы (ставка) за загрязнение окружающей среды принимаются согласно Параграфа 3, статьи 639 Налогового Кодекса РК.

Расчет платы производят исходя из размера месячного расчетного показателя, устанавливаемого на соответствующий финансовый год Законом о Республиканском бюджете.

Согласно проекту Закона РК «О республиканском бюджете на 2026-2028 годы», с 2026 года устанавливается месячный расчетный показатель (МРП) – в размере 4325 тенге (источник <https://uchet.kz>).

Условный расчет 2026 года выполнен исходя из действующей на текущий момент ставки МРП. При изменении значения МРП в 2026 году, производится расчет платы за эмиссии по неизменным ставкам загрязняющих веществ, в соответствии со статьей 639 Налогового Кодекса РК (<https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2500000214>).

Таблица П.6.1

#### Расчет платы за эмиссии в окружающую среду от стационарных источников предприятия. (без факелов)

| Наименование ЗВ                                | Количество выбросов ЗВ, т/год | Ставки платы за 1 тонну | МРП на 2026 год | Плата, тенге/год |
|------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------|------------------|
| Железо (II, III) оксиды (274)                  | 0,00417                       | 30                      | 4325            | 541,0575         |
| Марганец и его соединения (327)                | 0,000327                      | -                       | 4325            | 0                |
| Натрий гидроксид (876*)                        | 0                             | -                       | 4325            | 0                |
| Азота (IV) диоксид (4)                         | 108,22336067                  | 20                      | 4325            | 9361320,698      |
| Азотная кислота (5)                            | 0                             | -                       | 4325            | 0                |
| Аммиак (32)                                    | 0                             | 24                      | 4325            | 0                |
| Азот (II) оксид (6)                            | 17,58638736                   | 20                      | 4325            | 1521222,507      |
| Гидрохлорид (163)                              | 0                             | -                       | 4325            | 0                |
| Серная кислота (517)                           | 0                             | -                       | 4325            | 0                |
| Углерод (583)                                  | 0,46885788                    | 24                      | 4325            | 48667,44794      |
| Сера диоксид (516)                             | 333,372864                    | 20                      | 4325            | 28836752,74      |
| Сероводород (518)                              | 0,70777213478                 | 124                     | 4325            | 379578,1959      |
| Углерод оксид (584)                            | 296,268128                    | 0,32                    | 4325            | 410035,0892      |
| Фтористые газообразные соединения (617)        | 0,000279                      | -                       | 4325            | 0                |
| Фториды неорганические плохо растворимые (615) | 0,0003                        | -                       | 4325            | 0                |
| Метан (727*)                                   | 80,686038                     | 0,02                    | 4325            | 6979,342287      |
| Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)   | 40,4635224136                 | 0,32                    | 4325            | 56001,51502      |
| Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 3,93565647316                 | 0,32                    | 4325            | 5446,948559      |
| Бензол (64)                                    | 0                             | 0,32                    | 4325            | 0                |
| Диметилбензол (203)                            | 1,11375                       | 0,32                    | 4325            | 1541,43          |
| Метилбензол (349)                              | 0,825                         | 0,32                    | 4325            | 1141,8           |
| Бенз/а/пирен (54)                              | 0,00001523                    | 996600                  | 4325            | 65645,79285      |
| Бутан-1-ол (102)                               | 0,2475                        | -                       | 4325            | 0                |
| Метанол (338)                                  | 0,01098805694                 | -                       | 4325            | 0                |
| Тетрахлорметан (546)                           | 0                             | 0,32                    | 4325            | 0                |

|                                                                   |                    |      |      |                   |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------|------|------|-------------------|
| Этанол (667)                                                      | 0,165              | -    | 4325 | 0                 |
| 2-Этоксиэтанол (1497*)                                            | 0,132              | -    | 4325 | 0                 |
| Бутилацетат (110)                                                 | 0,165              | -    | 4325 | 0                 |
| Формальдегид (609)                                                | 0,11915493656      | 332  | 4325 | 171094,5734       |
| Пропан-2-он (470)                                                 | 0,1155             | 0,32 | 4325 | 159,852           |
| Уксусная кислота (586)                                            | 0                  | -    | 4325 | 0                 |
| Масло минеральное нефтяное (716*)                                 | 0,0000596          | 0,32 | 4325 | 0,0824864         |
| Уайт-спирит (1294*)                                               | 0,37125            | 0,32 | 4325 | 513,81            |
| Алканы C12-19 (10)                                                | 2,88072454604      | 0,32 | 4325 | 3986,922772       |
| Взвешенные частицы (116)                                          | 0,5445             | 10   | 4325 | 23549,625         |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 0,0003             | 10   | 4325 | 12,975            |
| <b>Итого:</b>                                                     | <b>888,4084053</b> |      |      | <b>40 894 192</b> |

Таблица П.6.2

**Расчет платы за эмиссии в окружающую среду от сжигания газа в факелах.**

| Наименование ЗВ        | Количество выбросов ЗВ, т/год | Ставки платы за 1 тонну | МРП на 2026 год | Плата, тенге/год  |
|------------------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------|
| Азота (IV) диоксид (4) | 3,714884148                   | 200                     | 4325            | 3213374,788       |
| Азот (II) оксид (6)    | 0,603668675                   | -                       | 4325            | 0                 |
| Углерод (583)          | 3,095736792                   | 240                     | 4325            | 3213374,79        |
| Сера диоксид (516)     | 94,3372397405                 | 200                     | 4325            | 81601712,38       |
| Сероводород (518)      | 0,08034816297                 | 1240                    | 4325            | 430907,198        |
| Углерод оксид (584)    | 30,957367915                  | 14,6                    | 4325            | 1954802,997       |
| Метан (727*)           | 0,773934198                   | 0,8                     | 4325            | 2677,812325       |
| <b>Итого:</b>          | <b>133,5631796</b>            |                         |                 | <b>90 416 850</b> |

# **Приложение 7**

## **Исходные данные для разработки проекта НДВ**

1-1

Қазақстан Республикасының  
Энергетика министрлігі



Министерство энергетики  
Республики Казахстан

АСТАНА ҚАЛАСЫ, ДАҒЫЛЫ  
ҚАБАНБАЙ БАТЫРА, № 19, блок А үй

Г. АСТАНА, ПРОСПЕКТ КАБАНБАЙ  
БАТЫРА, дом № 19, блок А

## РАЗРЕШЕНИЕ

### на сжигание сырого газа в факелах

Номер: KZ06VPC00028184

Место выдачи: г. Астана

Дата выдачи: 10.12.2025

|                |                                                                                                               |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Выдано:</b> | Товарищество с ограниченной ответственностью "Astana Expo Trade<br>lid"                                       |
|                | (наименование недропользователя (оператора по контракту на<br>недропользование, доверительного управляющего)) |

Месторождение, скважина: месторождение Мортук Восточный  
(месторождение (структура))

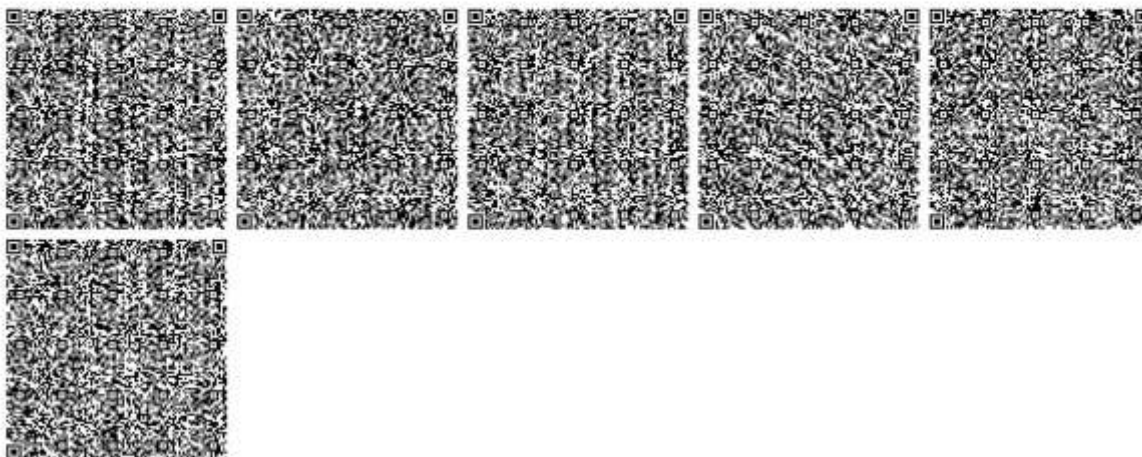
В объеме:  $\frac{1,7744 \text{ млн. м}^3}{(\text{разрешенный объем сжигания сырого газа})}$

| Вид сжигания сырого газа: | При технологически неизбежном сжигании газа<br>(вид сжигания сырого газа) |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------|

|                             |                                                                                                          |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Период действия разрешения: | 01.01.2026 - 31.12.2026<br>(период действия разрешения с учетом подготовительных и заключительных работ) |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Примечание:** V<sub>1</sub>=1,7744 млн.м3, в том числе: V<sub>6</sub>=1,643 млн.м3, V<sub>7</sub>=0,1314 млн.м3  
- V<sub>8</sub>=0 млн.м3, V<sub>9</sub>=0 млн.м3.

Директор \_\_\_\_\_  
Бердиев Нурлыбек Орингалиевич  
(фамилия, имя, отчество (при наличии))

[illegible]



\* - новые источники

| №                              | Номер источника выбросов | Наименование источника выбросов | Наименование показателя для расчета эмиссий                      | Единицы измерения         | Значение показателя для расчета эмиссий на 2026 год |
|--------------------------------|--------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1                              | 2                        | 3                               | 4                                                                | 5                         | 6                                                   |
| <b>Пункт сбора нефти (ПСН)</b> |                          |                                 |                                                                  |                           |                                                     |
| 1.                             | 0001                     | Дренажная емкость 63 м3         | Нефтепродукт                                                     | наименование              | Нефть сырая                                         |
|                                |                          |                                 | Количество резервуаров                                           | ед.                       | 1                                                   |
|                                |                          |                                 | Объем резервуара                                                 | м3                        | 63                                                  |
|                                |                          |                                 | Минимальная температура хранимого нефтепродукта                  | °C                        | 5                                                   |
|                                |                          |                                 | Максимальная температура хранимого нефтепродукта                 | °C                        | 40                                                  |
|                                |                          |                                 | Температура начала кипения хранимого нефтепродукта               | °C                        | 96                                                  |
|                                |                          |                                 | Конструкция резервуара                                           | наименование              | Заглубленный                                        |
|                                |                          |                                 | Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года     | т/год                     | 450                                                 |
|                                |                          |                                 | Плотность хранимого нефтепродукта                                | т/м3                      | 0,9                                                 |
|                                |                          |                                 | Давление паров смеси в резервуаре                                | мм.рт.ст.                 | 18,5                                                |
|                                |                          |                                 | Время работы                                                     | час/год                   | 8760                                                |
| 2.                             | 0002                     | Дренажная емкость 3 м3          | Нефтепродукт                                                     | наименование              | Газовый конденсат                                   |
|                                |                          |                                 | Количество резервуаров                                           | ед.                       | 1                                                   |
|                                |                          |                                 | Объем резервуара                                                 | м3                        | 3                                                   |
|                                |                          |                                 | Минимальная температура хранимого нефтепродукта                  | °C                        | 5                                                   |
|                                |                          |                                 | Максимальная температура хранимого нефтепродукта                 | °C                        | 40                                                  |
|                                |                          |                                 | Температура начала кипения хранимого нефтепродукта               | °C                        | 96                                                  |
|                                |                          |                                 | Конструкция резервуара                                           | наименование              | Заглубленный                                        |
|                                |                          |                                 | Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года     | т/год                     | 20                                                  |
|                                |                          |                                 | Плотность хранимого нефтепродукта                                | т/м3                      | 0,8                                                 |
|                                |                          |                                 | Давление паров смеси в резервуаре                                | мм.рт.ст.                 | 18,5                                                |
|                                |                          |                                 | Время работы                                                     | час/год                   | 8760                                                |
| 3.                             | 0005                     | ДЭС на ПСН (резервный)          | Производитель стационарной дизельной установки                   | Отечественный /зарубежный | Зарубежный                                          |
|                                |                          |                                 | Расход топлива стационарной дизельной установки за год           | т/год                     | 1                                                   |
|                                |                          |                                 | Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки       | кВт                       | 420                                                 |
|                                |                          |                                 | Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя | г/кВт*ч                   | 136                                                 |
|                                |                          |                                 | Время работы                                                     | час/год                   | 200                                                 |

| 1  | 2    | 3                                | 4                                                                    | 5                         | 6         |
|----|------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|
| 4. | 0006 | ДЭС на ПСН (резервный)           | Производитель стационарной дизельной установки                       | Отечественный /зарубежный | -         |
|    |      |                                  | Расход топлива стационарной дизельной установки за год               | т/год                     | 0         |
|    |      |                                  | Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки           | кВт                       | -         |
|    |      |                                  | Удельный расход топлива на эксл./номина. режиме работы двигателя     | г/кВт*ч                   | -         |
|    |      |                                  | Время работы                                                         | час/год                   | 0         |
| 5. | 0007 | ДЭС для запуска ГТЭС (резервный) | Производитель стационарной дизельной установки                       | Отечественный /зарубежный | -         |
|    |      |                                  | Расход топлива стационарной дизельной установки за год               | т/год                     | 0         |
|    |      |                                  | Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки           | кВт                       | -         |
|    |      |                                  | Удельный расход топлива на эксл./номина. режиме работы двигателя     | г/кВт*ч                   | -         |
|    |      |                                  | Время работы                                                         | час/год                   | 0         |
| 6. | 0008 | Факел совмещенный F-300          | Высота металлической конструкции факельной установки от уровня земли | м.                        | 30        |
|    |      |                                  | Диаметр выходного сопла ФВД                                          | м.                        | 0,1       |
|    |      |                                  | Диаметр выходного сопла ФНД                                          | м.                        | 0,05      |
|    |      |                                  | Диаметр выходного сопла дежурной горелки                             | м.                        | 0,05      |
|    |      |                                  | Объем технологически неизбежного сжигания газа                       | м3                        | 1 774 400 |
|    |      |                                  | Время работы                                                         | час/год                   | 8760      |
| 7. | 0009 | ГТУ-1                            | Расход топлива при максимальной нагрузке                             | м3/час                    | 820,219   |
|    |      |                                  | Среднегодовой расход топлива                                         | м3/год                    | 6 885 892 |
|    |      |                                  | Теоретический объем дымовых газов                                    | нм3/кг                    | 12,94     |
|    |      |                                  | Теоретический объем воздуха                                          | нм3/кг                    | 11,72     |
|    |      |                                  | Теоретический объем водяных паров                                    | нм3/кг                    | 2,34      |
|    |      |                                  | Содержание серы в топливе                                            | %                         | 1,63      |
|    |      |                                  | Потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива              | %                         | 1,5       |
|    |      |                                  | Высота дымовой трубы                                                 | м                         | 20        |
|    |      |                                  | Диаметр устья дымовой трубы                                          | м                         | 1,05      |
|    |      |                                  | Время работы                                                         | час/год                   | 8395,187  |
| 8. | 0010 | ГТУ-2                            | Расход топлива при максимальной нагрузке                             | м3/час                    | 820,219   |
|    |      |                                  | Среднегодовой расход топлива                                         | м3/год                    | 6 885 892 |
|    |      |                                  | Теоретический объем дымовых газов                                    | нм3/кг                    | 12,94     |
|    |      |                                  | Теоретический объем воздуха                                          | нм3/кг                    | 11,72     |
|    |      |                                  | Теоретический объем водяных паров                                    | нм3/кг                    | 2,34      |
|    |      |                                  | Содержание серы в топливе                                            | %                         | 1,63      |
|    |      |                                  | Потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива              | %                         | 1,5       |
|    |      |                                  | Высота дымовой трубы                                                 | м                         | 20        |
|    |      |                                  | Диаметр устья дымовой трубы                                          | м                         | 1,05      |
|    |      |                                  | Время работы                                                         | час/год                   | 8395,187  |

| 1   | 2     | 3                          | 4                                                       | 5            | 6         |
|-----|-------|----------------------------|---------------------------------------------------------|--------------|-----------|
| 9.  | 0011  | ГТУ-3 (резерв.)            | Расход топлива при максимальной нагрузке                | м3/час       | 140       |
|     |       |                            | Среднегодовой расход топлива                            | м3/год       | 126 000   |
|     |       |                            | Теоретический объем дымовых газов                       | нм3/кг       | 12,94     |
|     |       |                            | Теоретический объем воздуха                             | нм3/кг       | 11,72     |
|     |       |                            | Теоретический объем водяных паров                       | нм3/кг       | 2,34      |
|     |       |                            | Содержание серы в топливе                               | %            | 1,63      |
|     |       |                            | Потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива | %            | 1,5       |
|     |       |                            | Высота дымовой трубы                                    | м            | 20        |
|     |       |                            | Диаметр устья дымовой трубы                             | м            | 1,05      |
|     |       |                            | Время работы                                            | час/год      | 900       |
| 10. | 0027* | ГТУ-4 (резерв.)            | Расход топлива при максимальной нагрузке                | м3/час       | -         |
|     |       |                            | Среднегодовой расход топлива                            | м3/год       | 0         |
|     |       |                            | Теоретический объем дымовых газов                       | нм3/кг       | -         |
|     |       |                            | Теоретический объем воздуха                             | нм3/кг       | -         |
|     |       |                            | Теоретический объем водяных паров                       | нм3/кг       | -         |
|     |       |                            | Содержание серы в топливе                               | %            | -         |
|     |       |                            | Потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива | %            | -         |
|     |       |                            | Высота дымовой трубы                                    | м            | -         |
|     |       |                            | Диаметр устья дымовой трубы                             | м            | -         |
|     |       |                            | Время работы                                            | час/год      | 0         |
| 11. | 0012  | Емкость дизельного топлива | Количество закачиваемой в резервуар жидкости            | т/год        | 10        |
|     |       |                            | Количество емкостей                                     | ед.          | 1         |
|     |       |                            | Конструкция резервуара                                  | наименование | Наземный  |
|     |       |                            | Время работы                                            | час/год      | 8760      |
| 12. | 0013  | Печь подогрева нефти       | Максимальный расход топлива                             | кг/час       | 49,64883  |
|     |       |                            | Годовой расход топлива                                  | тонн/год     | 254 400,6 |
|     |       |                            | Время работы                                            | час/год      | 5124      |
|     |       |                            | Содержание сероводорода в топливе                       | %            | 1,86      |
|     |       |                            | Теплопроизводительность                                 | Гкал/час     | 0,63      |

| 1   | 2     | 3                               | 4                                                                | 5                         | 6          |
|-----|-------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------|
| 13. | 0014  | Резервуар товарной нефти 200 м3 | Нефтепродукт                                                     | наименование              | -          |
|     |       |                                 | Количество резервуаров                                           | ед.                       | -          |
|     |       |                                 | Объем резервуара                                                 | м3                        | -          |
|     |       |                                 | Минимальная температура хранимого нефтепродукта                  | °C                        | -          |
|     |       |                                 | Максимальная температура хранимого нефтепродукта                 | °C                        | -          |
|     |       |                                 | Температура начала кипения хранимого нефтепродукта               | °C                        | -          |
|     |       |                                 | Конструкция резервуара                                           | наименование              | -          |
|     |       |                                 | Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года     | т/год                     | 0          |
|     |       |                                 | Плотность хранимого нефтепродукта                                | т/м3                      | -          |
|     |       |                                 | Давление паров смеси в резервуаре                                | мм.рт.ст.                 | -          |
|     |       |                                 | Время работы                                                     | час/год                   | 0          |
|     |       |                                 | Нефтепродукт                                                     | наименование              | -          |
| 14. | 0015  | Резервуар товарной нефти 200 м3 | Количество резервуаров                                           | ед.                       | -          |
|     |       |                                 | Объем резервуара                                                 | м3                        | -          |
|     |       |                                 | Минимальная температура хранимого нефтепродукта                  | °C                        | -          |
|     |       |                                 | Максимальная температура хранимого нефтепродукта                 | °C                        | -          |
|     |       |                                 | Температура начала кипения хранимого нефтепродукта               | °C                        | -          |
|     |       |                                 | Конструкция резервуара                                           | наименование              | -          |
|     |       |                                 | Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года     | т/год                     | 0          |
|     |       |                                 | Плотность хранимого нефтепродукта                                | т/м3                      | -          |
|     |       |                                 | Давление паров смеси в резервуаре                                | мм.рт.ст.                 | -          |
|     |       |                                 | Время работы                                                     | час/год                   | 0          |
|     |       |                                 | Время работы                                                     | час/год                   | 0          |
| 15. | 0016  | Хим. лаборатория                | Время работы                                                     | час/год                   | 0          |
| 16. | 0028* | Мобильный дизельный генератор   | Производитель дизельной установки                                | Отечественный /зарубежный | Зарубежный |
|     |       |                                 | Расход топлива дизельной установки за год                        | т/год                     | 5          |
|     |       |                                 | Эксплуатационная мощность дизельной установки                    | кВт                       | 420        |
|     |       |                                 | Удельный расход топлива на эксл./номина. режиме работы двигателя | г/кВт*ч                   | 136        |
|     |       |                                 | Время работы                                                     | час/год                   | 730        |

| 1   | 2    | 3                           | 4                                                       | 5       | 6    |
|-----|------|-----------------------------|---------------------------------------------------------|---------|------|
| 17. | 6001 | Насосы откачки нефти        | Количество насосов                                      | ед.     | 2    |
|     |      |                             | Время работы                                            | час/год | 8760 |
| 18. | 6002 | Насосы нефти                | Количество насосов                                      | ед.     | 2    |
|     |      |                             | Время работы                                            | час/год | 8760 |
| 19. | 6003 | Площадка устья скважины №2  | Поток смеси нефть + пласт.вода + попутный нефтяной газ: |         |      |
|     |      |                             | Количество ЗРА                                          | ед.     | 25   |
|     |      |                             | Количество ФС                                           | ед.     | 40   |
|     |      |                             | Количество ПК                                           | ед.     | 1    |
|     |      |                             | Время работы                                            | час/год | 8760 |
| 20. | 6004 | Площадка устья скважины №7  | Поток смеси нефть + пласт.вода + попутный нефтяной газ: |         |      |
|     |      |                             | Количество ЗРА                                          | ед.     | 25   |
|     |      |                             | Количество ФС                                           | ед.     | 40   |
|     |      |                             | Количество ПК                                           | ед.     | 1    |
|     |      |                             | Время работы                                            | час/год | 8760 |
| 21. | 6005 | Площадка устья скважины №8  | Поток смеси нефть + пласт.вода + попутный нефтяной газ: |         |      |
|     |      |                             | Количество ЗРА                                          | ед.     | 25   |
|     |      |                             | Количество ФС                                           | ед.     | 40   |
|     |      |                             | Количество ПК                                           | ед.     | 1    |
|     |      |                             | Время работы                                            | час/год | 8760 |
| 22. | 6006 | Площадка устья скважины №9  | Поток смеси нефть + пласт.вода + попутный нефтяной газ: |         |      |
|     |      |                             | Количество ЗРА                                          | ед.     | 25   |
|     |      |                             | Количество ФС                                           | ед.     | 40   |
|     |      |                             | Количество ПК                                           | ед.     | 1    |
|     |      |                             | Время работы                                            | час/год | 8760 |
| 23. | 6007 | Площадка устья скважины №10 | Поток смеси нефть + пласт.вода + попутный нефтяной газ: |         |      |
|     |      |                             | Количество ЗРА                                          | ед.     | 25   |
|     |      |                             | Количество ФС                                           | ед.     | 40   |
|     |      |                             | Количество ПК                                           | ед.     | 1    |
|     |      |                             | Время работы                                            | час/год | 8760 |
| 24. | 6008 | Площадка устья скважины №12 | Поток смеси нефть + пласт.вода + попутный нефтяной газ: |         |      |
|     |      |                             | Количество ЗРА                                          | ед.     | 25   |
|     |      |                             | Количество ФС                                           | ед.     | 40   |
|     |      |                             | Количество ПК                                           | ед.     | 1    |
|     |      |                             | Время работы                                            | час/год | 8760 |
| 25. | 6009 | Площадка замерной установки | Поток смеси нефть + пласт.вода + попутный нефтяной газ: |         |      |
|     |      |                             | Количество ЗРА                                          | ед.     | 40   |
|     |      |                             | Количество ФС                                           | ед.     | 82   |
|     |      |                             | Количество ПК                                           | ед.     | 1    |
|     |      |                             | Время работы                                            | час/год | 8760 |



| 1   | 2    | 3                              | 4                               | 5       | 6    |
|-----|------|--------------------------------|---------------------------------|---------|------|
| 26. | 6010 | Площадка ГТУ                   | Поток попутного нефтяного газа: |         |      |
|     |      |                                | Количество ЗРА                  | ед      | 18   |
|     |      |                                | Количество ФС                   | ед      | 33   |
|     |      |                                | Количество ПК                   | ед      | 1    |
|     |      |                                | Время работы                    | час/год | 8760 |
| 27. | 6011 | Площадка сепарации нефти       | Поток нефти+пласт. воды:        |         |      |
|     |      |                                | Количество ЗРА                  | ед      | 34   |
|     |      |                                | Количество ФС                   | ед      | 96   |
|     |      |                                | Количество ПК                   | ед      | 0    |
|     |      |                                | Время работы                    | час/год | 8760 |
|     |      |                                | Поток попутного нефтяного газа: |         |      |
|     |      |                                | Количество ЗРА                  | ед      | 14   |
|     |      |                                | Количество ФС                   | ед      | 42   |
|     |      |                                | Количество ПК                   | ед      | 1    |
|     |      |                                | Время работы                    | час/год | 8760 |
| 28. | 6012 | Площадка насосов откачки нефти | Поток нефти+пласт. воды:        |         |      |
|     |      |                                | Количество ЗРА                  | ед      | 8    |
|     |      |                                | Количество ФС                   | ед      | 22   |
|     |      |                                | Количество ПК                   | ед      | 0    |
|     |      |                                | Время работы                    | час/год | 8760 |
| 29. | 6013 | Площадка насосов нефти         | Поток нефти+пласт. воды:        |         |      |
|     |      |                                | Количество ЗРА                  | ед      | 10   |
|     |      |                                | Количество ФС                   | ед      | 32   |
|     |      |                                | Количество ПК                   | ед      | 0    |
|     |      |                                | Время работы                    | час/год | 8760 |
| 30. | 6014 | Площадка стояка налива нефти   | Поток нефти:                    |         |      |
|     |      |                                | Количество ЗРА                  | ед      | 2    |
|     |      |                                | Количество ФС                   | ед      | 6    |
|     |      |                                | Количество ПК                   | ед      | 0    |
|     |      |                                | Время работы                    | час/год | 8760 |



| 1   | 2    | 3                                                             | 4                               | 5       | 6    |
|-----|------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------|------|
| 31. | 6015 | Площадка дренажных емкостей                                   | Поток нефти+пласт.воды:         |         |      |
|     |      |                                                               | Количество ЗРА                  | ед      | 3    |
|     |      |                                                               | Количество ФС                   | ед      | 8    |
|     |      |                                                               | Количество ПК                   | ед      | 0    |
|     |      |                                                               | Время работы                    | час/год | 8760 |
|     |      |                                                               | Поток газового конденсата:      |         |      |
|     |      |                                                               | Количество ЗРА                  | ед      | 1    |
|     |      |                                                               | Количество ФС                   | ед      | 4    |
| 32. | 6016 | Площадка газовых расширителей и емкости сбора конденсата      | Поток попутного нефтяного газа: |         |      |
|     |      |                                                               | Количество ЗРА                  | ед      | 1    |
|     |      |                                                               | Количество ФС                   | ед      | 4    |
|     |      |                                                               | Количество ПК                   | ед      | 1    |
|     |      |                                                               | Время работы                    | час/год | 8760 |
|     |      |                                                               | Поток газового конденсата:      |         |      |
|     |      |                                                               | Количество ЗРА                  | ед      | 3    |
|     |      |                                                               | Количество ФС                   | ед      | 6    |
| 33. | 6017 | Площадка узла подачи топливного газа в факельный коллектор ВД | Поток топливного газа:          |         |      |
|     |      |                                                               | Количество ЗРА                  | ед      | 8    |
|     |      |                                                               | Количество ФС                   | ед      | 16   |
|     |      |                                                               | Количество ПК                   | ед      | 0    |
| 34. | 6018 | Площадка узла подачи топливного газа в факельный коллектор НД | Поток топливного газа:          |         |      |
|     |      |                                                               | Количество ЗРА                  | ед      | 8    |
|     |      |                                                               | Количество ФС                   | ед      | 16   |
|     |      |                                                               | Количество ПК                   | ед      | 0    |
| 35. | 6019 | Площадка редуцирования топливного газа                        | Поток топливного газа:          |         |      |
|     |      |                                                               | Количество ЗРА                  | ед      | 7    |
|     |      |                                                               | Количество ФС                   | ед      | 17   |
|     |      |                                                               | Количество ПК                   | ед      | 0    |
|     |      |                                                               | Время работы                    | час/год | 8760 |

| 1   | 2    | 3                                            | 4                               | 5       | 6    |
|-----|------|----------------------------------------------|---------------------------------|---------|------|
| 36. | 6020 | Площадка аварийного питания дежурных горелок | Поток топливного газа:          |         |      |
|     |      |                                              | Количество ЗРА                  | ед.     | 6    |
|     |      |                                              | Количество ФС                   | ед.     | 12   |
|     |      |                                              | Количество ПК                   | ед.     | 0    |
|     |      |                                              | Время работы                    | час/год | 8760 |
| 37. | 6021 | Площадка факела                              | Поток попутного нефтяного газа: |         |      |
|     |      |                                              | Количество ЗРА                  | ед.     | 2    |
|     |      |                                              | Количество ФС                   | ед.     | 17   |
|     |      |                                              | Количество ПК                   | ед.     | 0    |
|     |      |                                              | Время работы                    | час/год | 8760 |
|     |      |                                              | Поток газового конденсата:      |         |      |
|     |      |                                              | Количество ЗРА                  | ед.     | 2    |
|     |      |                                              | Количество ФС                   | ед.     | 6    |
|     |      |                                              | Количество ПК                   | ед.     | 0    |
|     |      |                                              | Время работы                    | час/год | 8760 |
| 38. | 6022 | Межплощадочные трубопроводы                  | Поток нефти+пласт.воды:         |         |      |
|     |      |                                              | Количество ЗРА                  | ед.     | 6    |
|     |      |                                              | Количество ФС                   | ед.     | 12   |
|     |      |                                              | Количество ПК                   | ед.     | 0    |
|     |      |                                              | Время работы                    | час/год | 8760 |
|     |      |                                              | Поток попутного нефтяного газа: |         |      |
|     |      |                                              | Количество ЗРА                  | ед.     | 12   |
|     |      |                                              | Количество ФС                   | ед.     | 20   |
|     |      |                                              | Количество ПК                   | ед.     | 0    |
|     |      |                                              | Время работы                    | час/год | 8760 |
| 39. | 6023 | Площадка БДР                                 | Поток реагента:                 |         |      |
|     |      |                                              | Количество ЗРА                  | ед.     | 12   |
|     |      |                                              | Количество ФС                   | ед.     | 20   |
|     |      |                                              | Количество ПК                   | ед.     | 0    |
|     |      |                                              | Время работы                    | час/год | 8760 |

| 1   | 2    | 3                                        | 4                                                  | 5            | 6           |
|-----|------|------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------|-------------|
| 40. | 6024 | Площадка печи подогрева                  | Поток попутного нефтяного газа:                    |              |             |
|     |      |                                          | Количество ЗРА                                     | ед           | 7           |
|     |      |                                          | Количество ФС                                      | ед           | 20          |
|     |      |                                          | Количество ПК                                      | ед           | 1           |
|     |      |                                          | Время работы                                       | час/год      | 8760        |
|     |      |                                          | Поток нефти:                                       |              |             |
|     |      |                                          | Количество ЗРА                                     | ед           | 7           |
|     |      |                                          | Количество ФС                                      | ед           | 20          |
| 41. | 6026 | Площадка дожимных винтовых компрессоров  | Поток попутного нефтяного газа:                    |              |             |
|     |      |                                          | Количество ЗРА                                     | ед           | 4           |
|     |      |                                          | Количество ФС                                      | ед           | 10          |
|     |      |                                          | Количество ПК                                      | ед           | 0           |
|     |      |                                          | Время работы                                       | час/год      | 8760        |
| 42. | 6027 | Площадка блока подготовки попутного газа | Поток попутного нефтяного газа:                    |              |             |
|     |      |                                          | Количество ЗРА                                     | ед           | 13          |
|     |      |                                          | Количество ФС                                      | ед           | 32          |
|     |      |                                          | Количество ПК                                      | ед           | 0           |
|     |      |                                          | Время работы                                       | час/год      | 8760        |
| 43. | 6028 | Площадка резервуаров товарной нефти      | Поток нефти:                                       |              |             |
|     |      |                                          | Количество ЗРА                                     | ед           | 40          |
|     |      |                                          | Количество ФС                                      | ед           | 80          |
|     |      |                                          | Количество ПК                                      | ед           | 10          |
|     |      |                                          | Время работы                                       | час/год      | 8760        |
| 44. | 6030 | Сварочные работы                         | Вид сварки                                         | наименование | Электродная |
|     |      |                                          | Марка сварочного материала                         | наименование | УОНИ-13/55  |
|     |      |                                          | Количество расходуемого сварочного материала в год | т/год        | 0,1         |
|     |      |                                          | Марка сварочного материала                         | наименование | Кислород    |
|     |      |                                          | Количество расходуемого сварочного материала в год | л/год        | 500л        |
|     |      |                                          | Марка сварочного материала                         | наименование | LB-52 U     |
|     |      |                                          | Количество расходуемого сварочного материала в год | т/год        | 0,1         |
|     |      |                                          | Марка сварочного материала                         | наименование | ESAB        |
|     |      |                                          | Количество расходуемого сварочного материала в год | т/год        | 0,1         |
|     |      |                                          | Время работы                                       | час/год      | 1095        |

| 1   | 2     | 3                      | 4                                                            | 5            | 6                                |
|-----|-------|------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------|
| 45. | 6031  | Покрасочные работы     | Вид ЛКМ                                                      | наименование | Эмаль, грунтовка                 |
|     |       |                        | Марка ЛКМ                                                    | наименование | ПФ-115, ГФ-021, Растворитель 646 |
|     |       |                        | Метод нанесения ЛКМ                                          | наименование | Пневматический, кистью           |
|     |       |                        | Количество расходуемого лакокрасочного материала в год       | т/год        | 1,65                             |
|     |       |                        | Время работы                                                 | час/год      | 1440                             |
| 46. | 6039  | Нефтеналивная эстакада | Отпуск нефти в течение года                                  | т/год        | 26600                            |
|     |       |                        | Средний объем автоцистерн                                    | м3           | 30                               |
|     |       |                        | Количество отпущенных автоцистерн в течение года             | ед           | 887                              |
|     |       |                        | Время работы                                                 | час/год      | 8760                             |
| 47. | 6040* | РГС-50 (1)             | Нефтепродукт                                                 | наименование | Нефть сырая                      |
|     |       |                        | Количество резервуаров                                       | ед           | 1                                |
|     |       |                        | Объем резервуара                                             | м3           | 50                               |
|     |       |                        | Минимальная температура хранимого нефтепродукта              | °C           | 5                                |
|     |       |                        | Максимальная температура хранимого нефтепродукта             | °C           | 40                               |
|     |       |                        | Температура начала кипения хранимого нефтепродукта           | °C           | 96                               |
|     |       |                        | Конструкция резервуара                                       | наименование | Наземный, горизонтальный         |
|     |       |                        | Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года | т/год        | 2659                             |
|     |       |                        | Плотность хранимого нефтепродукта                            | т/м3         | 0,9                              |
|     |       |                        | Давление паров смеси в резервуаре                            | мм.рт.ст.    | 18,5                             |
|     |       |                        | Время работы                                                 | час/год      | 8760                             |
| 48. | 6041* | РГС-50 (2)             | Нефтепродукт                                                 | наименование | Нефть сырая                      |
|     |       |                        | Количество резервуаров                                       | ед           | 1                                |
|     |       |                        | Объем резервуара                                             | м3           | 50                               |
|     |       |                        | Минимальная температура хранимого нефтепродукта              | °C           | 5                                |
|     |       |                        | Максимальная температура хранимого нефтепродукта             | °C           | 40                               |
|     |       |                        | Температура начала кипения хранимого нефтепродукта           | °C           | 96                               |
|     |       |                        | Конструкция резервуара                                       | наименование | Наземный, горизонтальный         |
|     |       |                        | Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года | т/год        | 2659                             |
|     |       |                        | Плотность хранимого нефтепродукта                            | т/м3         | 0,9                              |
|     |       |                        | Давление паров смеси в резервуаре                            | мм.рт.ст.    | 18,5                             |
|     |       |                        | Время работы                                                 | час/год      | 8760                             |

| 1   | 2     | 3          | 4                                                            | 5                | 6                        |
|-----|-------|------------|--------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------|
| 49. | 6042* | РГС-50 (3) | Нефтепродукт                                                 | наименование     | Нефть сырая              |
|     |       |            | Количество резервуаров                                       | ед.              | 1                        |
|     |       |            | Объем резервуара                                             | м <sup>3</sup>   | 50                       |
|     |       |            | Минимальная температура хранимого нефтепродукта              | °C               | 5                        |
|     |       |            | Максимальная температура хранимого нефтепродукта             | °C               | 40                       |
|     |       |            | Температура начала кипения хранимого нефтепродукта           | °C               | 96                       |
|     |       |            | Конструкция резервуара                                       | наименование     | Наземный, горизонтальный |
|     |       |            | Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года | т/год            | 2659                     |
|     |       |            | Плотность хранимого нефтепродукта                            | т/м <sup>3</sup> | 0,9                      |
|     |       |            | Давление паров смеси в резервуаре                            | мм.рт.ст.        | 18,5                     |
|     |       |            | Время работы                                                 | час/год          | 8760                     |
| 50. | 6043* | РГС-50 (4) | Нефтепродукт                                                 | наименование     | Нефть сырая              |
|     |       |            | Количество резервуаров                                       | ед.              | 1                        |
|     |       |            | Объем резервуара                                             | м <sup>3</sup>   | 50                       |
|     |       |            | Минимальная температура хранимого нефтепродукта              | °C               | 5                        |
|     |       |            | Максимальная температура хранимого нефтепродукта             | °C               | 40                       |
|     |       |            | Температура начала кипения хранимого нефтепродукта           | °C               | 96                       |
|     |       |            | Конструкция резервуара                                       | наименование     | Наземный, горизонтальный |
|     |       |            | Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года | т/год            | 2659                     |
|     |       |            | Плотность хранимого нефтепродукта                            | т/м <sup>3</sup> | 0,9                      |
|     |       |            | Давление паров смеси в резервуаре                            | мм.рт.ст.        | 18,5                     |
|     |       |            | Время работы                                                 | час/год          | 8760                     |
| 51. | 6044* | РГС-50 (5) | Нефтепродукт                                                 | наименование     | Нефть сырая              |
|     |       |            | Количество резервуаров                                       | ед.              | 1                        |
|     |       |            | Объем резервуара                                             | м <sup>3</sup>   | 50                       |
|     |       |            | Минимальная температура хранимого нефтепродукта              | °C               | 5                        |
|     |       |            | Максимальная температура хранимого нефтепродукта             | °C               | 40                       |
|     |       |            | Температура начала кипения хранимого нефтепродукта           | °C               | 96                       |
|     |       |            | Конструкция резервуара                                       | наименование     | Наземный, горизонтальный |
|     |       |            | Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года | т/год            | 2659                     |
|     |       |            | Плотность хранимого нефтепродукта                            | т/м <sup>3</sup> | 0,9                      |
|     |       |            | Давление паров смеси в резервуаре                            | мм.рт.ст.        | 18,5                     |
|     |       |            | Время работы                                                 | час/год          | 8760                     |



| 1   | 2     | 3          | 4                                                            | 5                | 6                        |
|-----|-------|------------|--------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------|
| 52. | 6045  | РГС-50 (6) | Нефтепродукт                                                 | наименование     | Нефть сырая              |
|     |       |            | Количество резервуаров                                       | ед.              | 1                        |
|     |       |            | Объем резервуара                                             | м <sup>3</sup>   | 50                       |
|     |       |            | Минимальная температура хранимого нефтепродукта              | °C               | 5                        |
|     |       |            | Максимальная температура хранимого нефтепродукта             | °C               | 40                       |
|     |       |            | Температура начала кипения хранимого нефтепродукта           | °C               | 96                       |
|     |       |            | Конструкция резервуара                                       | наименование     | Наземный, горизонтальный |
|     |       |            | Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года | т/год            | 2659                     |
|     |       |            | Плотность хранимого нефтепродукта                            | т/м <sup>3</sup> | 0,9                      |
|     |       |            | Давление паров смеси в резервуаре                            | мм.рт.ст.        | 18,5                     |
|     |       |            | Время работы                                                 | час/год          | 8760                     |
| 53. | 6046* | РГС-50 (7) | Нефтепродукт                                                 | наименование     | Нефть сырая              |
|     |       |            | Количество резервуаров                                       | ед.              | 1                        |
|     |       |            | Объем резервуара                                             | м <sup>3</sup>   | 50                       |
|     |       |            | Минимальная температура хранимого нефтепродукта              | °C               | 5                        |
|     |       |            | Максимальная температура хранимого нефтепродукта             | °C               | 40                       |
|     |       |            | Температура начала кипения хранимого нефтепродукта           | °C               | 96                       |
|     |       |            | Конструкция резервуара                                       | наименование     | Наземный, горизонтальный |
|     |       |            | Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года | т/год            | 2659                     |
|     |       |            | Плотность хранимого нефтепродукта                            | т/м <sup>3</sup> | 0,9                      |
|     |       |            | Давление паров смеси в резервуаре                            | мм.рт.ст.        | 18,5                     |
|     |       |            | Время работы                                                 | час/год          | 8760                     |
| 54. | 6047* | РГС-50 (8) | Нефтепродукт                                                 | наименование     | Нефть сырая              |
|     |       |            | Количество резервуаров                                       | ед.              | 1                        |
|     |       |            | Объем резервуара                                             | м <sup>3</sup>   | 50                       |
|     |       |            | Минимальная температура хранимого нефтепродукта              | °C               | 5                        |
|     |       |            | Максимальная температура хранимого нефтепродукта             | °C               | 40                       |
|     |       |            | Температура начала кипения хранимого нефтепродукта           | °C               | 96                       |
|     |       |            | Конструкция резервуара                                       | наименование     | Наземный, горизонтальный |
|     |       |            | Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года | т/год            | 2659                     |
|     |       |            | Плотность хранимого нефтепродукта                            | т/м <sup>3</sup> | 0,9                      |
|     |       |            | Давление паров смеси в резервуаре                            | мм.рт.ст.        | 18,5                     |
|     |       |            | Время работы                                                 | час/год          | 8760                     |



| 1   | 2     | 3                            | 4                                                            | 5                | 6                        |
|-----|-------|------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------|
| 55. | 6048* | РГС-50 (9)                   | Нефтепродукт                                                 | наименование     | Нефть сырая              |
|     |       |                              | Количество резервуаров                                       | ед.              | 1                        |
|     |       |                              | Объем резервуара                                             | м <sup>3</sup>   | 50                       |
|     |       |                              | Минимальная температура хранимого нефтепродукта              | °C               | 5                        |
|     |       |                              | Максимальная температура хранимого нефтепродукта             | °C               | 40                       |
|     |       |                              | Температура начала кипения хранимого нефтепродукта           | °C               | 96                       |
|     |       |                              | Конструкция резервуара                                       | наименование     | Наземный, горизонтальный |
|     |       |                              | Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года | т/год            | 2659                     |
|     |       |                              | Плотность хранимого нефтепродукта                            | т/м <sup>3</sup> | 0,9                      |
|     |       |                              | Давление паров смеси в резервуаре                            | мм.рт.ст.        | 18,5                     |
|     |       |                              | Время работы                                                 | час/год          | 8760                     |
| 56. | 6049* | РГС-50 (10)                  | Нефтепродукт                                                 | наименование     | Нефть сырая              |
|     |       |                              | Количество резервуаров                                       | ед.              | 1                        |
|     |       |                              | Объем резервуара                                             | м <sup>3</sup>   | 50                       |
|     |       |                              | Минимальная температура хранимого нефтепродукта              | °C               | 5                        |
|     |       |                              | Максимальная температура хранимого нефтепродукта             | °C               | 40                       |
|     |       |                              | Температура начала кипения хранимого нефтепродукта           | °C               | 96                       |
|     |       |                              | Конструкция резервуара                                       | наименование     | Наземный, горизонтальный |
|     |       |                              | Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года | т/год            | 2659                     |
|     |       |                              | Плотность хранимого нефтепродукта                            | т/м <sup>3</sup> | 0,9                      |
|     |       |                              | Давление паров смеси в резервуаре                            | мм.рт.ст.        | 18,5                     |
|     |       |                              | Время работы                                                 | час/год          | 8760                     |
| 57. | 6050* | Площадка входного манифольда | Поток смеси нефть + пластовая вода + попутный нефтяной газ:  |                  |                          |
|     |       |                              | Количество ЗРА                                               | ед.              | 10                       |
|     |       |                              | Количество ФС                                                | ед.              | 20                       |
|     |       |                              | Количество ПК                                                | ед.              | -                        |
|     |       |                              | Время работы                                                 | час/год          | 8760                     |
| 58. | 6051* | Мобильный тестовый сепаратор | Поток смеси нефть + пластовая вода + попутный нефтяной газ:  |                  |                          |
|     |       |                              | Количество ЗРА                                               | ед.              | 40                       |
|     |       |                              | Количество ФС                                                | ед.              | 82                       |
|     |       |                              | Количество ПК                                                | ед.              | 1                        |
|     |       |                              | Время работы                                                 | час/год          | 8760                     |

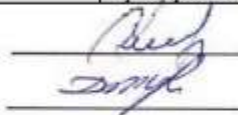
| 1                                                             | 2    | 3                                     | 4                                                               | 5                         | 6             |
|---------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|
| <b>Работы по вводу скважины (КРС). Подрядная организация.</b> |      |                                       |                                                                 |                           |               |
| 59.                                                           | 0017 | Дизельный генератор при освещении     | Производитель стационарной дизельной установки                  | Отечественный /зарубежный | Зарубежный    |
|                                                               |      |                                       | Расход топлива стационарной дизельной установки за год          | т/год                     | 25            |
|                                                               |      |                                       | Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки      | кВт                       | 40            |
|                                                               |      |                                       | Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя | г/кВт*ч                   | 21,32         |
|                                                               |      |                                       | Время работы                                                    | час/год                   | 8760          |
| 60.                                                           | 0018 | Дизельный двигатель Буровой установки | Производитель стационарной дизельной установки                  | Отечественный /зарубежный | Зарубежный    |
|                                                               |      |                                       | Расход топлива стационарной дизельной установки за год          | т/год                     | 100           |
|                                                               |      |                                       | Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки      | кВт                       | 440           |
|                                                               |      |                                       | Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя | г/кВт*ч                   | 13,24         |
|                                                               |      |                                       | Время работы                                                    | час/год                   | 8760          |
| 61.                                                           | 0019 | Дизельный двигатель АРБ               | Производитель стационарной дизельной установки                  | Отечественный /зарубежный | -             |
|                                                               |      |                                       | Расход топлива стационарной дизельной установки за год          | т/год                     | 0             |
|                                                               |      |                                       | Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки      | кВт                       | -             |
|                                                               |      |                                       | Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя | г/кВт*ч                   | -             |
|                                                               |      |                                       | Время работы                                                    | час/год                   | 0             |
| 62.                                                           | 0020 | Цементировочный агрегат ЦА-320        | Производитель стационарной дизельной установки                  | Отечественный /зарубежный | Отечественный |
|                                                               |      |                                       | Расход топлива стационарной дизельной установки за год          | т/год                     | 62            |
|                                                               |      |                                       | Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки      | кВт                       | 169           |
|                                                               |      |                                       | Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя | г/кВт*ч                   | 6,62          |
|                                                               |      |                                       | Время работы                                                    | час/год                   | 8760          |
| 63.                                                           | 0021 | Дизельный двигатель CAT-15            | Производитель стационарной дизельной установки                  | Отечественный /зарубежный | Зарубежный    |
|                                                               |      |                                       | Расход топлива стационарной дизельной установки за год          | т/год                     | 158           |
|                                                               |      |                                       | Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки      | кВт                       | 354           |
|                                                               |      |                                       | Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя | г/кВт*ч                   | 227,7         |
|                                                               |      |                                       | Время работы                                                    | час/год                   | 8760          |
| 64.                                                           | 0022 | Дизельный двигатель CAT-3406          | Производитель стационарной дизельной установки                  | Отечественный /зарубежный | Зарубежный    |
|                                                               |      |                                       | Расход топлива стационарной дизельной установки за год          | т/год                     | 300           |
|                                                               |      |                                       | Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки      | кВт                       | 291           |
|                                                               |      |                                       | Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя | г/кВт*ч                   | 39            |
|                                                               |      |                                       | Время работы                                                    | час/год                   | 8760          |

| 1   | 2    | 3                                               | 4                                                                    | 5            | 6                        |
|-----|------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------|
| 65. | 0023 | Емкость для<br>дизельного топлива<br>(10м3)     | Количество закачиваемой в резервуар жидкости                         | т/год        | 25                       |
|     |      |                                                 | Количество емкостей                                                  | ед.          | 1                        |
|     |      |                                                 | Конструкция резервуара                                               | наименование | Наземный, горизонтальный |
|     |      |                                                 | Время работы                                                         | час/год      | 8760                     |
| 66. | 0024 | Емкость для<br>дизельного топлива<br>(50м3)     | Количество закачиваемой в резервуар жидкости                         | т/год        | 620                      |
|     |      |                                                 | Количество емкостей                                                  | ед.          | 1                        |
|     |      |                                                 | Конструкция резервуара                                               | наименование | Наземный, горизонтальный |
|     |      |                                                 | Время работы                                                         | час/год      | 8760                     |
| 67. | 0025 | Емкость для<br>технического масла<br>(10м3)     | Количество закачиваемой в резервуар жидкости                         | т/год        | 10                       |
|     |      |                                                 | Количество емкостей                                                  | ед.          | 1                        |
|     |      |                                                 | Конструкция резервуара                                               | наименование | Наземный, горизонтальный |
|     |      |                                                 | Время работы                                                         | час/год      | 8760                     |
| 68. | 0026 | Горизонтальный<br>факел                         | Высота металлической конструкции факельной установки от уровня земли | м.           | 1                        |
|     |      |                                                 | Диаметр выходного сопла                                              | м.           | 0,076                    |
|     |      |                                                 | Расстояние от сопла трубы до противоположной стены амбара            | м.           | 15                       |
|     |      |                                                 | Объем технологически неизбежного сжигания газа                       | м3           | 0                        |
|     |      |                                                 | Время работы                                                         | час/год      | 0                        |
| 69. | 6032 | Насос для перекачки<br>ДТ                       | Количество насосов                                                   | ед.          | 1                        |
|     |      |                                                 | Время работы                                                         | час/год      | 8760                     |
| 70. | 6033 | Площадка емкостей<br>для нефти (30м3 и<br>50м3) | Нефтепродукт                                                         | наименование | Нефть сырая              |
|     |      |                                                 | Количество резервуаров                                               | ед.          | 2                        |
|     |      |                                                 | Объем резервуара                                                     | м3           | 30 м3, 50м3              |
|     |      |                                                 | Минимальная температура хранимого нефтепродукта                      | °C           | 5                        |
|     |      |                                                 | Максимальная температура хранимого нефтепродукта                     | °C           | 40                       |
|     |      |                                                 | Температура начала кипения хранимого нефтепродукта                   | °C           | 96                       |
|     |      |                                                 | Конструкция резервуара                                               | наименование | Наземный, горизонтальный |
|     |      |                                                 | Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года         | т/год        | 200                      |
|     |      |                                                 | Плотность хранимого нефтепродукта                                    | т/м3         | 0,9                      |
|     |      |                                                 | Давление паров смеси в резервуаре                                    | мм.рт.ст.    | 18,5                     |
| 71. | 6034 | Насос для нефти                                 | Количество насосов                                                   | ед.          | 1                        |
|     |      |                                                 | Время работы                                                         | час/год      | 8760                     |

| 1   | 2    | 3                                                                 | 4                                                            | 5                | 6    |
|-----|------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|------|
| 72. | 6035 | Дренажная емкость                                                 | Поток нефти:                                                 |                  |      |
|     |      |                                                                   | Количество ЗРА                                               | ед.              | -    |
|     |      |                                                                   | Количество ФС                                                | ед.              | -    |
|     |      |                                                                   | Количество ПК                                                | ед.              | -    |
|     |      |                                                                   | Нефтепродукт                                                 | наименование     | -    |
|     |      |                                                                   | Время работы                                                 | час/год          | 0    |
|     |      |                                                                   | Количество резервуаров                                       | ед.              | -    |
|     |      |                                                                   | Объем резервуара                                             | м <sup>3</sup>   | -    |
|     |      |                                                                   | Минимальная температура хранимого нефтепродукта              | °C               | -    |
|     |      |                                                                   | Максимальная температура хранимого нефтепродукта             | °C               | -    |
|     |      |                                                                   | Температура начала кипения хранимого нефтепродукта           | °C               | -    |
|     |      |                                                                   | Конструкция резервуара                                       | наименование     | -    |
|     |      |                                                                   | Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года | т/год            | 0    |
|     |      |                                                                   | Плотность хранимого нефтепродукта                            | т/м <sup>3</sup> | -    |
|     |      |                                                                   | Давление паров смеси в резервуаре                            | мм.рт.ст.        | -    |
| 73. | 6036 | Нефте-газосепаратор                                               | Поток нефти+пласт.воды:                                      |                  |      |
|     |      |                                                                   | Количество ЗРА                                               | ед.              | 2    |
|     |      |                                                                   | Количество ФС                                                | ед.              | 4    |
|     |      |                                                                   | Количество ПК                                                | ед.              | 1    |
|     |      |                                                                   | Время работы                                                 | час/год          | 8760 |
|     |      |                                                                   | Поток попутного нефтяного газа:                              |                  |      |
|     |      |                                                                   | Количество ЗРА                                               | ед.              | 2    |
|     |      |                                                                   | Количество ФС                                                | ед.              | 4    |
|     |      |                                                                   | Количество ПК                                                | ед.              | 1    |
|     |      |                                                                   | Время работы                                                 | час/год          | 8760 |
| 74. | 6037 | Площадка буферных емкостей (30м <sup>3</sup> и 50м <sup>3</sup> ) | Нефтепродукт                                                 | наименование     | -    |
|     |      |                                                                   | Количество резервуаров                                       | ед.              | -    |
|     |      |                                                                   | Объем резервуара                                             | м <sup>3</sup>   | -    |
|     |      |                                                                   | Минимальная температура хранимого нефтепродукта              | °C               | -    |
|     |      |                                                                   | Максимальная температура хранимого нефтепродукта             | °C               | -    |
|     |      |                                                                   | Температура начала кипения хранимого нефтепродукта           | °C               | -    |
|     |      |                                                                   | Конструкция резервуара                                       | наименование     | -    |
|     |      |                                                                   | Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года | т/год            | 0    |
|     |      |                                                                   | Плотность хранимого нефтепродукта                            | т/м <sup>3</sup> | -    |
|     |      |                                                                   | Давление паров смеси в резервуаре                            | мм.рт.ст.        | -    |
|     |      |                                                                   | Время работы                                                 | час/год          | 0    |

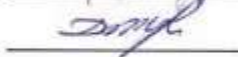
| 1                 | 2    | 3                       | 4                                                                | 5                         | 6          |
|-------------------|------|-------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------|
| 75.               | 6038 | Площадка скважины       | Поток смеси нефть + пласт. вода + попутный нефтяной газ:         |                           |            |
|                   |      |                         | Количество ЗРА                                                   | ед.                       | -          |
|                   |      |                         | Количество ФС                                                    | ед.                       | -          |
|                   |      |                         | Время работы                                                     | час/год                   | 0          |
| Вахтовый поселок. |      |                         |                                                                  |                           |            |
| 76.               | 0004 | ДЭС на Вахтовом поселке | Производитель стационарной дизельной установки                   | Отечественный /зарубежный | Зарубежный |
|                   |      |                         | Расход топлива стационарной дизельной установки за год           | т/год                     | 2          |
|                   |      |                         | Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки       | кВт                       | 250        |
|                   |      |                         | Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя | г/кВт*ч                   | 220        |
|                   |      |                         | Время работы                                                     | час/год                   | 440        |

Главный инженер:



Убниев С.С.

Главный геолог:

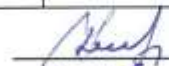


Джиёмбаев Е.Ж.

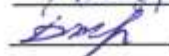


| Распределение объемов сжигания сырого газа на месторождении Мортук Восточный, согласно ПРПСГ ТОО "TOO Astana Expo Trade Ltd", с разбивкой по технологическим операциям на 2026 год |                                            |                                                           |                                  |                   |         |                   |        |                   |        |                   |                       |                   |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------|---------|-------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|
| Номер источника                                                                                                                                                                    | Наименование источника                     | Номер и дата Разрешения на сжигание сырого газа в факелах | Объем газа, м3                   |                   |         |                   |        |                   |        |                   |                       |                   |                   |
|                                                                                                                                                                                    |                                            |                                                           | Неизбежное сжигание сырого газа: |                   |         |                   |        |                   |        |                   |                       | Топливный газ, м3 | Время работы, час |
|                                                                                                                                                                                    |                                            |                                                           | V6, м3                           | Время работы, час | V7, м3  | Время работы, час | V8, м3 | Время работы, час | V9, м3 | Время работы, час | Всего, м3 (сырой газ) |                   |                   |
| Месторождение "Мортук Восточный"                                                                                                                                                   |                                            |                                                           |                                  |                   |         |                   |        |                   |        |                   |                       |                   |                   |
| 0008                                                                                                                                                                               | Факел совмещенный F-300 (коллектор ВД)     |                                                           | 1 150 100                        | 5 760             | 61 320  | 8 760             | 0      | 0                 | 0      | 0                 | 1 211 420             | 0                 | 0                 |
|                                                                                                                                                                                    | Факел совмещенный F-300 (коллектор НД)     |                                                           | 492 900                          | 5 760             | 26 280  | 8 760             | 0      | 0                 | 0      | 0                 | 519 180               | 0                 | 0                 |
|                                                                                                                                                                                    | Факел совмещенный F-300 (дежурная горелка) |                                                           |                                  |                   | 43 800  | 8 760             | 0      | 0                 | 0      | 0                 | 43 800                | 0                 | 0                 |
| 0026                                                                                                                                                                               | Горизонтальный факел                       |                                                           |                                  |                   |         | 0                 | 0      | 0                 | 0      | 0                 | 0                     | 0                 | 0                 |
| Итого:                                                                                                                                                                             |                                            |                                                           | 1 643 000                        |                   | 131 400 |                   | 0      |                   | 0      |                   | 1 774 400             | 0                 |                   |
| Сумма по м.р "Мортук Восточный":                                                                                                                                                   |                                            |                                                           | 1 643 000                        |                   | 131 400 |                   | 0      |                   | 0      |                   | 1 774 400             | 0                 |                   |

Главный инженер:


 Убниев С.С.

Главный геолог:


 Джиембаев Е.Ж.



## Физико-химические свойства сырой нефти

| №<br>п/п | Наименование                                   | Единицы<br>измерения | Значение                                  |
|----------|------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------|
| 1        | Плотность нефти при 20°C                       | кг/м <sup>3</sup>    | 816 (Особо легкая)                        |
| 2        | Кинематическая вязкость при 20°C               | мм <sup>2</sup> /с   | 5,05 (Маловязкая)                         |
| 3        | Динамическая вязкость при 20°C                 | Па*с                 | 0,00408                                   |
| 4        | Массовое содержание парафина                   | % по массе           | 2,3 % (Парафинистая)                      |
| 5        | Массовое содержание асфальто-смолистых веществ | % по массе           | 5,9 % (Малосмолистая)                     |
| 6        | Температура плавления парафина                 | °C                   | 55                                        |
| 7        | Температура застывания нефти                   | °C                   | -19 (Застывающая при низких температурах) |
| 8        | Содержание серы                                | %, по массе          | 0,681 (сернистая)                         |
| 9        | Содержание сероводорода                        | %, мол               | 1,1                                       |
| 10       | Обводненность нефти                            | %                    | 10                                        |
| 11       | Мех. примеси                                   |                      | 0                                         |

## Физико-химические свойства попутного нефтяного газа

| №<br>п/п | Наименование                 | Единицы<br>измерения | Значение |
|----------|------------------------------|----------------------|----------|
| 1        | Относительная плотность газа | кг/м <sup>3</sup>    | 0,709    |
| 2        | Теплотворность низшая        | ккал/м <sup>3</sup>  | 9089     |
| 3        | Коэффициент сжимаемости      |                      | 0,997    |
| 4        | Вязкость газа                | мПа*с                | 0,012    |

## Компонентный состав пластовой нефти

| №<br>п/п | Наименование     | Единицы измерения, мол. | Значение    |
|----------|------------------|-------------------------|-------------|
| 1        | H <sub>2</sub> S | %, мольн                | 1,09        |
| 2        | CO <sub>2</sub>  | %, мольн                | 2,20        |
| 3        | Nitrogen         | %, мольн                | 0,59        |
| 4        | Methane          | %, мольн                | 65,04       |
| 5        | Ethane           | %, мольн                | 4,62        |
| 6        | Propane          | %, мольн                | 3,23        |
| 7        | i-butane         | %, мольн                | 0,90        |
| 8        | n-butane         | %, мольн                | 1,72        |
| 9        | i-pentane        | %, мольн                | 1,17        |
| 10       | n-pentane        | %, мольн                | 1,10        |
| 11       | n-Hexane         | %, мольн                | 1,81        |
| 12       | n-Heptane        | %, мольн                | 2,30        |
| 13       | n-Octane         | %, мольн                | 2,95        |
| 14       | n-Nonane         | %, мольн                | 2,21        |
| 15       | n-Decane         | %, мольн                | 9,07        |
| 16       | H <sub>2</sub> O |                         | отсутствует |

## Компонентный состав попутного нефтяного газа

| №<br>п/п | Наименование     | Единицы измерения | Значение |
|----------|------------------|-------------------|----------|
| 1        | H <sub>2</sub> S | %, мольн          | 1,86     |
| 2        | CO <sub>2</sub>  | %, мольн          | 2,72     |
| 3        | Nitrogen         | %, мольн          | 0,77     |
| 4        | Methane          | %, мольн          | 83,91    |
| 5        | Ethane           | %, мольн          | 5,46     |
| 6        | Propane          | %, мольн          | 3,07     |
| 7        | i-butane         | %, мольн          | 0,61     |
| 8        | n-butane         | %, мольн          | 0,34     |
| 9        | i-pentane        | %, мольн          | 0,38     |
| 10       | n-pentane        | %, мольн          | 0,29     |
| 11       | n-Hexane         | %, мольн          | 0,18     |
| 12       | n-Heptane        | %, мольн          | 0,08     |
| 13       | n-Octane и выше  | %, мольн          | 0,33     |

## Основные технические характеристики ГТГ ГТЭС 2500 ГЖ 10,5/6,3

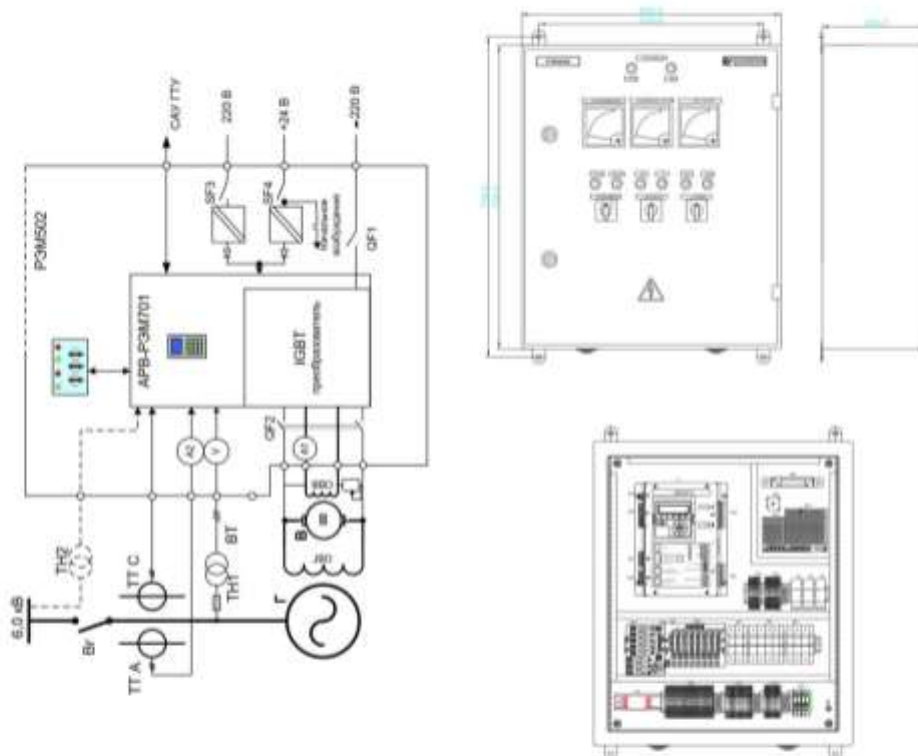
| Наименование параметра и размеры                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Единица измерения | Норма             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Мощность номинальная (при $t_n + 20^\circ\text{C}$ ; $P_n = 760$ мм рт. ст., потери на входе отсутствуют)                                                                                                                                                                                                                | кВт               | 2500              |
| Коэффициент полезного действия (в условиях ISO без учета потерь на входе и выходе)                                                                                                                                                                                                                                       | %                 | 24                |
| Массовый расход выхлопных газов                                                                                                                                                                                                                                                                                          | кг/с              | 20,8              |
| Температура выхлопных газов, не более: на запуске<br>на номинальной нагрузке<br>на режиме перегрузки                                                                                                                                                                                                                     | $^\circ\text{C}$  | 750<br>520<br>560 |
| Расход топлива при номинальной нагрузке на клеммах генератора (при номинальной мощности в условиях ISO):<br>- Топливного газа с низшей удельной теплотой сгорания 50000 кДж/кг (природный газ, попутный нефтяной газ)<br>- Жидкого топлива с низшей удельной теплотой сгорания 42000 кДж/кг (дизельное топливо, керосин) | кг/ч<br>кг/ч      | 836<br>995        |
| Межремонтный ресурс ГТГ                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ч                 | 7500              |
| Расход масла, не более                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | кг/час            | 0,8               |

## Установка системы управления электромашинным возбудителем генератора СГС-14-100-6У3

Система управления типа РЭМ502-9-70-2,0УХЛ4, именуемая далее «РЭМ502», предназначена для управления током возбуждения электромашинного возбудителя синхронного генератора и обеспечения поддержания напряжения на его выводах на заданном уровне во всех эксплуатационных режимах:

- начальное возбуждение за время не более 15с от источника оперативного постоянного тока 24 В (аккумуляторной батареи);
- холостой ход;
- автоматическую подгонку напряжения генератора к напряжению сети и включение в сеть методом точной синхронизации;
- поддержание напряжения генератора в соответствии с заданной уставкой при работе агрегата в энергосистеме;
- работу в объединенной и автономной энергосистемах с нагрузками от холостого хода до номинальной, в пределах диаграммы мощности генератора, и перегрузками в соответствии с требованиями ГОСТ 5616-89;
- устойчивую работу в переходных и аварийных режимах (набросы и сбросы нагрузки, короткие замыкания);
- форсировку возбуждения с заданной длительностью и кратностью по напряжению и току при нарушениях в энергосистеме, вызывающих снижение напряжения на шинах станции;

- развозбуждение при нарушениях в энергосистеме, вызывающих увеличение напряжения на шинах станции;
- отключение от сети оператором или автоматически, в том числе под действием защит и гашения поля.



Структурная схема системы управления. Габаритные размеры шкафа системы РЭМ502 управления РЭМ502

**Система управления и регулирования возбуждения РЭМ502** выполнена на базе микропроцессорной техники, и состоит из следующих элементов:

- микропроцессорный регулятор возбуждения АРВ-РЭМ701;
- пульт местного управления;
- устройства связи с объектом (промежуточные реле).

**Регулятор возбуждения АРВ-РЭМ701** выполняет функции:

- регулятора напряжения статора (АРН);
- регулятора тока возбуждения (РТР);
- системы управления возбуждения (СУВ);



- защит системы возбуждения;
- силового преобразователя для питания обмотки возбуждения электромашиного возбудителя регулируемым постоянным током.

Регулятор возбуждения АРВ-РЭМ701 имеет встроенные функции самоконтроля и диагностики, формирования массивов аварийной информации, существенно повышающие надежность системы и сокращающие время поиска неисправностей. С выводом информации о работе устройств на панель САУ ГТЭС.

**Регулятор возбуждения АРВ-РЭМ701 совместно с возбудителем обеспечивают:** - поддержание напряжения на выводах генератора с точностью  $\pm 1,0\%$  при работе генератора в диапазоне нагрузок от 0 до номинальной мощности с коэффициентом мощности от 0,6 до 1 и симметричной нагрузке по току при условии, что отклонение частоты вращения агрегата не превышает  $\pm 1\%$  от номинальной частоты вращения;

- задание величины статизма по реактивному току в пределах от 0 до - 20%; - изменение уставки АРН со скоростью 0,5% в секунду в диапазоне от 80% до 110% номинального напряжения генератора;
- форсировку возбуждения при внезапном падении напряжения на шинах генератора относительно величины напряжения в исходном режиме; диапазон задания уставки форсировки составляет от - 5% до - 20%; коэффициент возврата составляет 95% от величины напряжения в исходном режиме;
- стабилизацию режимов работы генератора и эффективное демпфирование качаний; - ограничение предельного значения тока возбуждения генератора двух кратной величиной от номинального значения;
- ограничение перегрузки ротора по время зависимой характеристике в соответствии с данными завода изготовителя генератора;
- ограничение минимального тока возбуждения генератора с учетом величины реактивной и активной мощности генератора;
- уменьшение уставки АРН в диапазоне частот от 49 Гц до 45 Гц с коэффициентом 2% на один Гц изменения частоты;
- автоматический переход с режима АРН на режим регулирования тока возбуждения при исчезновении сигнала напряжения генератора;
- постоянную подгонку выхода регулятора тока, находящегося в резерве, к выходу регулятора напряжения и наоборот, что обеспечивает безударные переходы с одного режима на другой.

**САУ обеспечивает выполнение следующих информационных функций:** - непрерывный контроль, измерение и отображение технологических параметров в соответствии с перечнем входных и выходных сигналов;

- предупредительная и аварийная сигнализация при отклонении технологических параметров от установленных пределов;
- индикация режимов работы ГТЭС;
- обмен информацией со смежными устройствами – блоком защиты генератора (БЗГ), шкафом электрозапуска (ШЭ), электронный мультиметр и т.д.;
- обмен информацией с технологическим компьютером, подключаемым к САУ, для наладки и калибровки измерительных каналов;
- обмен информацией с АСУ ТП верхнего уровня, при ее наличии.
- дистанционная наладка и определение неисправностей при наличии соединения интернет и предоставления кода доступа от заказчика.

**САУ ГТЭС состоит из двух функционально-завершенных подсистем:**

- агрегатный уровень управления;
  - станционный уровень управления.
- Каждая подсистема имеет возможность дальнейшего наращивания и расширения состава решаемых задач и выполняемых функций;  
Структура САУ ГТЭС выполнена на современных информационных системах управления с использованием средств вычислительной техники, программируемых логических контроллеров и сетевых технологий.

#### **Агрегатный уровень управления**

Программно-технический комплекс управления агрегатом (ГТП-генератор) должен выполнять технологические операции по управлению агрегатом при переводах агрегата из режима в режим и в установившихся режимах, а также осуществлять формирование сигналов в систему сигнализации агрегата. **Агрегатный уровень управления состоит из:**

- многофункциональная система на базе контроллера DELOMATIC 400;
- система электрических защит генератора;
- система управления возбуждением генератора (РЭМ502);
- система технологических защит ГТП.

Многофункциональная система на базе контроллера DELOMATIC 400 обеспечивает управление агрегатом во всех нормальных эксплуатационных режимах и при возникновении аварийных ситуаций, осуществляя сбор и представление оперативному персоналу информации о состоянии ГТП, генератора и вспомогательных устройств. Меню контроллера выполнено на русском языке. Также контроллер обеспечивает поддержку различных интерфейсов передачи данных в систему дистанционного управления и контроля ГТЭС.

#### **Станционный уровень управления**

Все компоненты многофункциональной системы DELOMATIC 400 связаны в единую систему управления ГТЭС с помощью интерфейса CAN.

**Система автоматизированного управления на станционном уровне осуществляет:**

- Контроль и управление ГТЭС при автономной работе и при параллельной работе с сетью;
- пуск в режим холостого хода;
- пуск или перевод в режим холостого хода генератора;
- пуск или перевод в генераторный режим с автоматической точной синхронизацией;
- остановка агрегата и в соответствии с заданными режимами;
- управление генераторным выключателем;
- распределение активной и реактивной мощности при параллельной работе генераторов пропорционально их номинальной мощности;
- расчет резерва мощности на общих шинах электростанции;
- пуск/остановка генератора в соответствии с фактическим резервом мощности на шинах;
- определение приоритета генератора одним из трех способов: назначением приоритета вручную, автоматически по времени наработки генераторов, оптимизация по расходу топлива;
- включение заданных реле при достижении определенного резерва мощности на шинах – подача сигнала разрешения подключения нагрузки;
- управление сетевым и секционным выключателями;
- работу с несколькими сетевыми вводами (возможно резервирование сетевых контроллеров), выбор приоритета сетевого ввода



- автоматизированное поддержание заданных параметров текущего режима с учетом наиболее полного использования установленной мощности ГТЭС;
- постоянный прием, обработку и архивирование всей поступающей информации со всех программно-технических комплексов (ПТК);
- предоставление оперативному персоналу ГТЭС необходимой информации по параметрам текущего режима;
- предоставление оперативному персоналу ГТЭС необходимой информации о состоянии технологического оборудования;
- дистанционное управление агрегатом (пуск, останов, регулирование активной и реактивной мощности);
- контроль и сигнализация о состоянии коммутационного высоковольтного оборудования;
- вывод на экраны мониторов центрального пульта управления сигналов о срабатывании предупредительных и аварийных защит;

#### **Установка системы постоянного контроля вибрации ГТП, редуктора, генератора**

Взамен системы контроля уровня вибраций (ИВ-41М) работающей кратковременно, внедрен комплект виброизмерительных преобразователей, обеспечивающий совместно с САУ **непрерывный контроль вибраций**.

Значения физических величин вибрации отображаются на экране монитора панели оператора шкафа САУ и одновременно сравниваются с уставками (пороговыми значениями) повышенного (ПВ) и опасного (ОВ) уровней вибрации. При превышении сигналом вибрации уставки опасного уровня вибрации, выполняется аварийный останов ГТЭС.

Размещение датчиков вибрации на оборудовании ГТЭС, а также параметры каналов измерения вибрации и значения уставок порогов срабатывания предупредительной и аварийной сигнализации представлены в таблице:

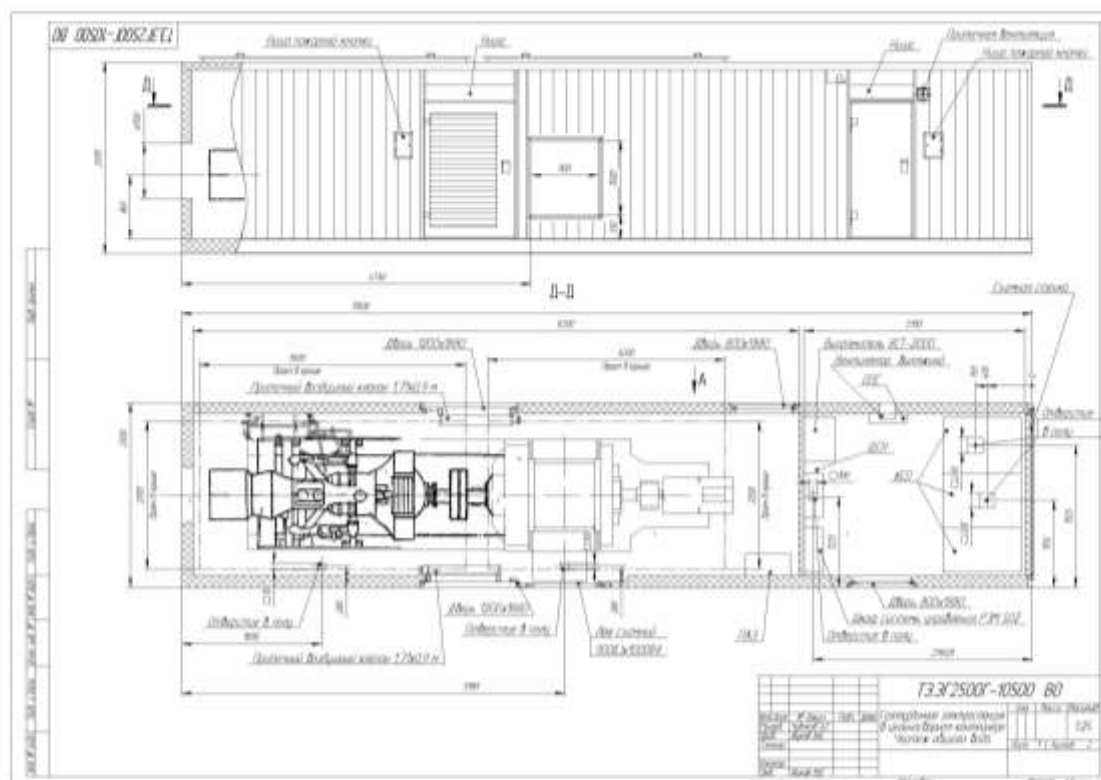
#### **Установка системы контроля загазованности**

В модернизированную ГТЭС устанавливается система контроля загазованности, формирующая сообщение предупредительной сигнализации (при обнаружении повышенной концентрации газа в контролируемом отсеке) или аварийное сообщение (при обнаружении опасной концентрации газа в контролируемом отсеке), с выполнением аварийного останова ГТЭС.

#### **Система пожарной сигнализации и пожаротушения обеспечивает выполнение следующих функций:**

- автоматический контроль закрытого состояния дверей для исключения возможности запуска системы пожаротушения в отсеках, где находятся люди. Контроль состояния дверей осуществляется одновременно как системой пожаротушения и пожарообнаружения, так и контроллером САУ ПАЭС (по независимым физическим линиям).
- световая и звуковая сигнализация, предупреждающая о пожаре, с выдержкой времени 30 секунд на включение средств пожаротушения, достаточной для эвакуации персонала из отсеков ГТЭС. На ГТЭС установлено четыре оповещателя световых и шесть оповещателей светозвуковых;
- автоматическое закрытие клапанов жалюзийных и отключение вентиляционных установок (при наличии таковых), для предотвращения доступа воздуха в очаг пожара;

Для обеспечения контроля исправности и диагностики системы пожаротушения и пожарообнаружения, выходные сигналы системы передаются в САУ электростанции.



Общество с ограниченной ответственностью  
«РегионНефтеГаз-Инжиниринг»

## ПАСПОРТ

Блок нефтегазового сепаратора С-1

1043-01.00.000 ПС

Заводской №1.25.1043-01

Декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-RU Д-RU.РА03.В.85760/25  
срок действия с 24.04.2025г. по 22.04.2030г.

## УДОСТОВЕРЕНИЕ О КАЧЕСТВЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БЛОКА

### 1 . Общие данные

Блок нефтегазового сепаратора С-1

1043-01.00.000

Заводской № 1.25.1043-01

Изготовлен: Август 2025 г.

Техпроект № - \_\_\_\_\_

Разработчик техпроекта - \_\_\_\_\_

Рабочие чертежи: 1043-01.00.000 \_\_\_\_\_

Разработчик рабочих чертежей ООО «РНГ-Инжиниринг»

ООО «РегионНефтеГаз-Инжиниринг»  
450006, Республика Башкортостан, г.Уфа,  
ул. Ленина, д.75, кв. 288

## 2 .ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БЛОКА

| Наименование параметра                                                                     |                                                        | Величина                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Рабочее давление, МПа                                                                      |                                                        | 1,6, не более                                                                  |
| Расчетное давление, МПа                                                                    |                                                        | 1,6                                                                            |
| Пробное давление, МПа                                                                      |                                                        | 2,3                                                                            |
| Рабочая температура, °С                                                                    |                                                        | От плюс 20 до 60 включ.                                                        |
| Расчетная температура стенки, °С                                                           |                                                        | Плюс 60                                                                        |
| Абсолютная минимальная температура воздуха, °С                                             |                                                        | Минус 60                                                                       |
| Минимальная допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, °С |                                                        | Минус 60                                                                       |
| Температура пара при пропарке, °С                                                          |                                                        | Плюс 120                                                                       |
| Наименование рабочей среды                                                                 |                                                        | Нефть, газ, пластовая вода. Содержание H <sub>2</sub> S в газе – до 1,86% мол. |
| Характеристика рабочей среды                                                               | Класс опасности ГОСТ 12.1.007-76                       | 3                                                                              |
|                                                                                            | Категория взрывоопасности смеси по ГОСТ 3161020-1-2020 | IIA                                                                            |
|                                                                                            | Температурный класс смеси по ГОСТ 3161020-1-2020       | T3                                                                             |
|                                                                                            | Группа рабочей среды по ТР ТС 032/2013                 | 1                                                                              |
| Пробивка для компенсации коррозии (эрозии) за назначенный срок службы, мм                  |                                                        | 3                                                                              |
| Вместимость, м <sup>3</sup>                                                                |                                                        | 12,5                                                                           |
| Масса пустого сосуда, кг                                                                   |                                                        | 5000                                                                           |
| Расчетный срок службы сосуда, лет, не менее                                                |                                                        | 20                                                                             |
| Число циклов нагружения за расчетный срок службы                                           |                                                        | 1000, не более                                                                 |
| Группа сосуда по таблице 1 ГОСТ 34347                                                      |                                                        | 1                                                                              |
| Категория сосуда по ТР ТС 032/2013                                                         |                                                        | 4                                                                              |
| Категория сосуда по ГОСТ 34233.10-2017                                                     |                                                        | III                                                                            |

Общество с ограниченной ответственностью  
«РегионНефтеГаз-Инжиниринг»

## ПАСПОРТ

Блок нефтегазового сепаратора С-2

1043-02.00.000 ПС

Заводской №1.25.1043-02



Декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-RU.РА03.В.85760/25 срок  
действия с 24.04.2025г. по 22.04.2030г.

## УДОСТОВЕРЕНИЕ О КАЧЕСТВЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БЛОКА

### 1 Общие данные

Блок нефтегазового сепаратора С-2

1043-02.00.000

Заводской № 1.25.1043-02

Изготовлен: Сентябрь 2025 г.

Техпроект № - \_\_\_\_\_

Разработчик техпроекта - \_\_\_\_\_

Рабочие чертежи: 1043-02.00.000 \_\_\_\_\_

Разработчик рабочих чертежей ООО «РНГ-Инжиниринг»

ООО «РегионНефтеГаз-Инжиниринг»  
450006, Республика Башкортостан, г. Уфа,  
ул. Ленина, д. 75, кв. 288

## 2 ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БЛОКА

| Наименование параметра                                                                     |                                                        | Величина                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Рабочее давление (избыточное), МПа                                                         |                                                        | От 0,005 до плюс 0,5 включ.                                                    |
| Расчетное давление, МПа                                                                    |                                                        | 1,0                                                                            |
| Пробное давление, МПа                                                                      |                                                        | 1,3                                                                            |
| Рабочая температура, °С                                                                    |                                                        | От плюс 20 до 60 включ.                                                        |
| Расчетная температура стенки, °С                                                           |                                                        | Плюс 80                                                                        |
| Минимальная допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, °С |                                                        | Минус 60                                                                       |
| Наименование рабочей среды                                                                 |                                                        | Нефть, газ, пластовая вода. Содержание H <sub>2</sub> S в газе – до 1,86% мол. |
| Характеристика рабочей среды                                                               | Класс опасности ГОСТ 12.1.007-76                       | 3                                                                              |
|                                                                                            | Категория взрывоопасности смеси по ГОСТ 3161020-1-2020 | IIA                                                                            |
|                                                                                            | Температурный класс смеси по ГОСТ 3161020-1-2020       | T3                                                                             |
|                                                                                            | Группа рабочей среды по ТР ТС 032/2013                 | 1                                                                              |
| Пробивка для компенсации коррозии (эрозии) за назначенный срок службы, мм                  |                                                        | 3                                                                              |
| Вместимость, м <sup>3</sup>                                                                |                                                        | 50                                                                             |
| Масса пустого сосуда, кг                                                                   |                                                        | 11600                                                                          |
| Расчетный срок службы сосуда, лет, не менее                                                |                                                        | 20                                                                             |
| Группа сосуда по таблице 1 ГОСТ 34347                                                      |                                                        | 1                                                                              |
| Категория сосуда по ТР ТС 032/2013                                                         |                                                        | 4                                                                              |
| Категория сосуда по ГОСТ 34233.10-2017                                                     |                                                        | III                                                                            |

Общество с ограниченной ответственностью  
«РегионНефтеГаз-Инжиниринг»

## ПАСПОРТ

Блок регулирования газа БРГ-1

1043-05.00.000 ПС

Заводской №1.25.1043-05

Декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-RU.РА03.В.85760/25 срок  
действия с 24.04.2025г. по 22.04.2030г.

## УДОСТОВЕРЕНИЕ О КАЧЕСТВЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БЛОКА

### 1 . Общие данные

Блок регулирования газа БРГ-1

1043-05.00.000

Заводской № 1.25.1043-05

Изготовлен: Август 2025 г.

Техпроект № - \_\_\_\_\_

Разработчик техпроекта - \_\_\_\_\_

Рабочие чертежи: 1043-05.00.000 \_\_\_\_\_

Разработчик рабочих чертежей ООО «РНГ-Инжиниринг»

ООО «РегионНефтеГаз-Инжиниринг»  
450006, Республика Башкортостан, г.Уфа,  
ул. Ленина, д.75, кв. 288

## 2 ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БЛОКА

| Наименование параметра                              | Величина               |
|-----------------------------------------------------|------------------------|
| Минимальная допустимая температура в блоке, °С      | Плюс 5                 |
| Класс опасности ГОСТ 12.1.007-76                    | 4                      |
| Категории взрывоопасной смеси по ГОСТ 30852.11-2002 | IIA                    |
| Группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 30852.5-2002     | T3                     |
| Класс взрывоопасной зоны шкафа по ПУЭ               | B-Iг                   |
| Абсолютная минимальная температура, °С              | Минус 60               |
| Рабочая среда                                       | Угледородный газ       |
| Пробивка на коррозию, мм                            | 2                      |
| Средний срок службы, лет                            | 20                     |
| Максимальное давление на входе (изб), МПа           | 1,0                    |
| Давление на выходе (изб), МПа                       | От 0,05 до 0,10 включ. |
| Расчетное давление, МПа                             | 1,6                    |
| Пробное давление, МПа                               | 2,3                    |

Общество с ограниченной ответственностью  
«РегионНефтеГаз-Инжиниринг»

## ПАСПОРТ

Блок регулирования газа БРГ-2

1043-06.00.000 ПС

Заводской №1.25.1043-06



Декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-RU.РА03.В.85760/25 срок  
действия с 24.04.2025г. по 22.04.2030г.

## УДОСТОВЕРЕНИЕ О КАЧЕСТВЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БЛОКА

### 1 . Общие данные

Блок регулирования газа БРГ-2

1043-06.00.000

Заводской № 1.25.1043-06

Изготовлен: Август 2025 г.

Техпроект № - \_\_\_\_\_

Разработчик техпроекта - \_\_\_\_\_

Рабочие чертежи: 1043-06.00.000 \_\_\_\_\_

Разработчик рабочих чертежей ООО «РНГ-Инжиниринг»

ООО «РегионНефтеГаз-Инжиниринг»  
450006, Республика Башкортостан, г.Уфа,  
ул. Ленина, д.75, кв. 288

## 2 .ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БЛОКА

| Наименование параметра                              | Величина                    |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------|
| Минимальная допустимая температура в блоке, °С      | Плюс 5                      |
| Класс опасности ГОСТ 12.1.007-76                    | 4                           |
| Категория взрывоопасной смеси по ГОСТ 30852.11-2002 | IIA                         |
| Группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 30852.5-2002     | T1                          |
| Класс взрывоопасной зоны шкафа по ПУЭ               | B-III                       |
| Абсолютная минимальная температура, °С              | Минус 60                    |
| Рабочая среда                                       | Углеводородный газ          |
| Пробивка на коррозию, мм                            | 2                           |
| Средний срок службы, лет                            | 20                          |
| Производительность, м³/ч                            | От 1,5 до 2,0 включительно  |
| Давление на выходе (изб), МПа                       | От 0,05 до 0,1 включительно |
| Расчетное давление, МПа                             | 1,6                         |
| Пробное давление, МПа                               | 2,3                         |

**РНГ-Инжиниринг**Проектирование, изготовление, инжиниринг,  
поставка нефтегазового оборудования**EAC****ОГОЛОВОК ФАКЕЛЬНЫЙ****ОФ-100/50****Паспорт****ОФ-100/50-05.00.000 ПС**

Заводской № 25.1053.08.772

ООО «РНГ-Инжиниринг»  
450077, Республика Башкортостан г.Уфа,  
ул. Революционная, д.26, помещение 27

## 2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Основные технические данные приведены в таблице 1.

Таблица

| Показатели назначения                                                                   | Газ высокого давления                                                       | Газ низкого давления |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Условный диаметр, мм                                                                    | 100                                                                         | 50                   |
| Производительность, $\text{м}^3/\text{ч}^{***}$                                         | 2900                                                                        | 360                  |
| Расход топливного газа, подаваемого на горелку дежурную, $\text{м}^3/\text{ч}^{***}$    | от 1,5 до 2,0 включ.                                                        |                      |
| Давление топливного газа, подаваемого на горелку дежурную (изб.), МПа                   | от 0,05 до 0,1 включ.                                                       |                      |
| Сопротивление гидравлическое, МПа, не более                                             | 0,03                                                                        | 0,001                |
| Количество дежурных горелок, шт.                                                        | 1                                                                           |                      |
| Рабочая среда                                                                           | Углеводородный газ                                                          |                      |
| Режим работы                                                                            | Аварийный, периодический, постоянный с постоянным пламенем дежурных горелок |                      |
| Категория размещения по ГОСТ 15150-69                                                   | 1                                                                           |                      |
| Наработка на отказ, ч, не менее                                                         | 8000                                                                        |                      |
| Установленный ресурс до капитального ремонта, ч, не менее                               | 15000                                                                       |                      |
| Средний ресурс до капитального ремонта, ч, не менее                                     | 25000                                                                       |                      |
| Полный средний срок службы, лет                                                         | 10                                                                          |                      |
| Масса, кг                                                                               | 140                                                                         |                      |
| *** Расход, приведенный к нормальным условиям (температура 0 °С, давление 0,101325 МПа) |                                                                             |                      |

Оголовок факельный ОФ-100/50 изготавливается из коррозионностойких, жаропрочных сталей 12Х18Н10Т, 10Х23Н18 и 20Х23Н18.

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ОФ-100/50-05.00.000 ПС | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 4    |

### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплектность поставки должна соответствовать табл. 2.

|                              |                     |            | Таблиц   |
|------------------------------|---------------------|------------|----------|
| Наименование изделия         | Обозначение изделия | Количество | Примечан |
| Оголовок факельный ОФ-100/50 | ОФ-100/50-05.00.000 | 1          |          |

3.2 Комплектность эксплуатационной документации приведена в таблице 3.

|                          |                                      | Таблиц |
|--------------------------|--------------------------------------|--------|
| Обозначение              | Наименование                         | Кол.   |
| ОФ-100/50-05.00.000 ПС   | Паспорт Оголовок факельный ОФ-100/50 | 1      |
| 28.99.39-004-20676863 ОБ | Обоснование безопасности             | 1      |
| ОФ-100/50-05.00.000 РЭ   | Руководство по эксплуатации          | 1      |

#### 4 СВЕДЕНИЯ О ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЕ

4.1. Сведения о трубопроводной арматуре приведена в таблице 4.

|                                      |            |                    |                         |        |         | Таблица                          |
|--------------------------------------|------------|--------------------|-------------------------|--------|---------|----------------------------------|
| Наименование                         | Кол-во, шт | Обозначение        | Материальное исполнение | Ду, мм | Ру, МПа | Место установки                  |
| Фильтр сетчатый из нержавеющей стали | 1          | ABRA-YS-3000-SS316 | -                       | 25     | 40      | ГД-05.00.000<br>Горелка дежурная |

## 5 СВЕДЕНИЯ О КИП И ПРИБОРАХ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Сведения о КИП и приборах безопасности приведены в таблице 5.

|                                    |             |                                                                     |                      |                | Таблица         |
|------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------|-----------------|
| Наименование                       | Кол-во, шт. | Обозначение (тип)                                                   | Пределы измерения    | Класс точности | Место установки |
| Преобразователь термоэлектрический | 1           | КТХА 02.01-050-к1-И-Т <sub>310</sub> -4,5-8000/3000<br>ЮНКЖ 031.8-5 | От минус 40 до +1300 | -              | ОФ              |

## 6 СВОДНЫЙ ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

6.1 Сведения об отклонении от чертежей приведены в таблице 6.

| Таблица                            |                                                                 |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Наименование и Обозначение чертежа | Отклонение от чертежа (краткое содержание, № и дата разрешения) |
| -                                  | -                                                               |

|      |      |          |         |      |                        |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|
|      |      |          |         |      | ОФ-100/50-05.00.000 ПС |
|      |      |          |         |      |                        |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        |

## 7 КОНСЕРВАЦИЯ

Оголовок факельный ОФ-100/50 консервации не подлежит.

## 8 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Оголовок факельный ОФ-100/50 заводской № 25.1053.08.772, упакован ООО «РНГ-Инжиниринг» согласно требованиям, предусмотренным в действующей конструкторской документации ОФ-100/50-05.00.000 СБ.

Мастер по отгрузке  
(должность)

  
(подпись)

В.Р. Даутов  
(расшифровка подписи)

11 april 2025r.

## 9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Оголовок факельный ОФ-100/50 заводской № 25.1053.08.772, изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями ТУ 28.99.39-004-20676863-2017 «Оголовки факельные со средствами дистанционного розжига и контроля», действующей конструкторской документацией ОФ-100/50-05.00.000 СБ и признан годным к эксплуатации.

Директор производства

отражаться

С. Н. Рябко

(расшифровка подписи)

М.П. \_\_\_\_\_

Начальник ОТК

(continued)

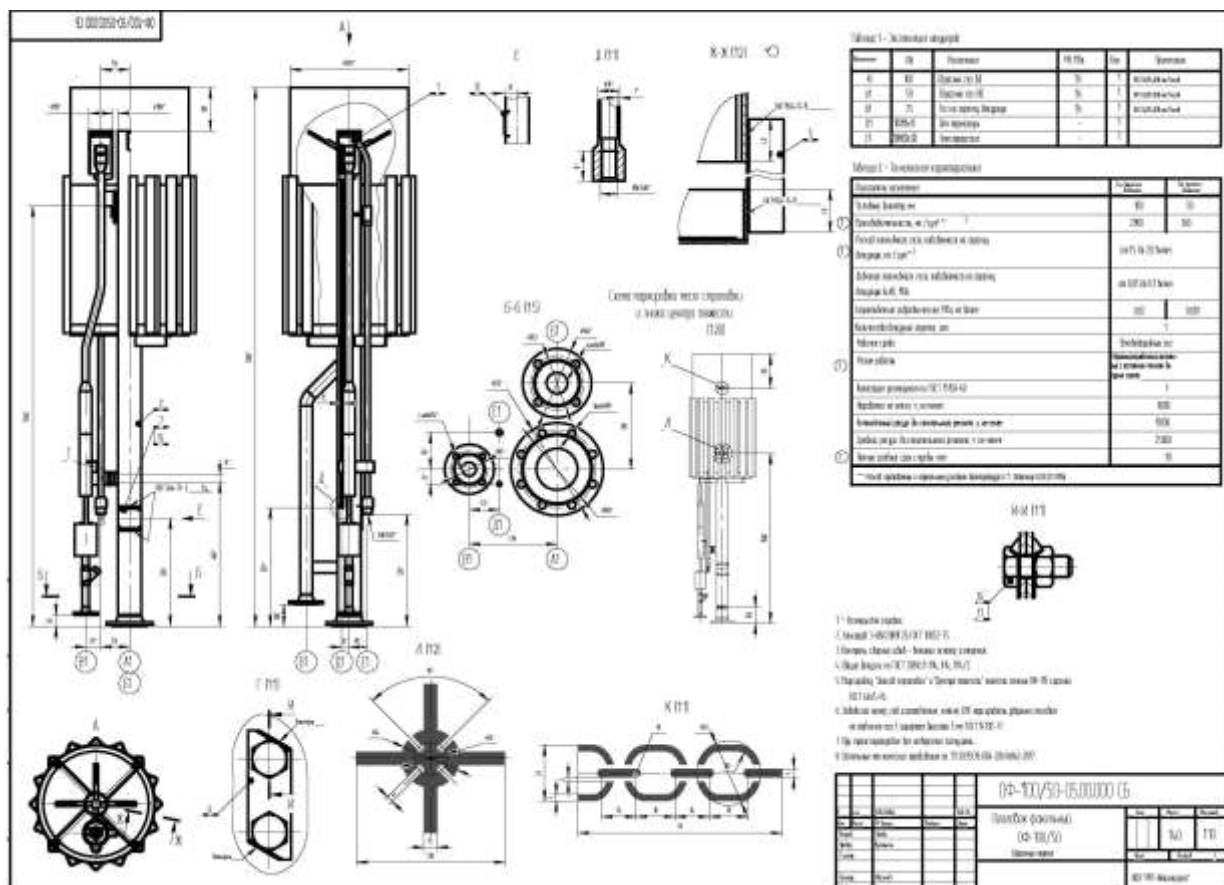
Е.К. Леонтьева

(расшифровка полниси)

« 11 » апреля 2025 г.

|      |      |          |         |      |                        |   |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|---|
|      |      |          |         |      | ОФ-100/50-05.00.000 ПС | Л |
|      |      |          |         |      |                        |   |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        |   |





Общество с ограниченной ответственностью  
«РегионНефтеГаз-Инжиниринг»

## ПАСПОРТ

Установка факельная совмещенная

ФСУ-0,1-ХЛ1

Заводской № 1.25.1043-07

## 2. Техническая характеристика блока

| Показатели назначения                                                      | ВД                 | НД        |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|
| Производительность нм/ч                                                    | 3000               | 50...100  |
| Давление газа у основания факельного ствола (изб.), МПа                    | 0,07               | 0,002     |
| Температура газа на входе в ствол, °С                                      | +10...+60          | +10...+60 |
| Класс взрывоопасной зоны по ПУЭ (глава 73, шестое издание)                 | В1-г               |           |
| Категория взрывоопасности и температурный класс смеси ГОСТ 31610.20-1-2020 | IIA-T3             |           |
| Категория наружной установки по пожарной опасности по НПБ 105-03           | Ан                 |           |
| Абсолютная минимальная температура °С                                      | Минус 60           |           |
| Рабочая среда                                                              | Углеводородный газ |           |
| Режим работы -аварийный, с постоянным пламенем дежурной горелки.           |                    |           |

# **Приложение 8**

## **Ранее полученное экологическое разрешение**

1 - 7



№: KZ69VCZ14622481

**Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан**

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Актобинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ  
на воздействие для объектов I категории**

**(наименование оператора)**

Товарищество с ограниченной ответственностью "Astana Expo Trade Ltd", 010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г. АСТАНА, РАЙОН АЛМАТЫ, Проспект Рахымжан Қошқарбаев, здание № 1/4  
(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 150140014161

Наименование производственного объекта: Месторождение Мортук Восточный

Местонахождение производственного объекта:  
АКТЮБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, АКТЮБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, МУГАЛЖАРСКИЙ РАЙОН, БАТПАККОЛЬСК

Соблюдать следующие условия

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

|             |                 |
|-------------|-----------------|
| в 2026 году | 1039,73689 тонн |
| в 2027 году | _____ тонн      |
| в 2028 году | _____ тонн      |
| в 2029 году | _____ тонн      |
| в 2030 году | _____ тонн      |
| в 2031 году | _____ тонн      |
| в 2032 году | _____ тонн      |
| в 2033 году | _____ тонн      |
| в 2034 году | _____ тонн      |
| в 2035 году | _____ тонн      |

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

|             |            |
|-------------|------------|
| в 2026 году | _____ тонн |
| в 2027 году | _____ тонн |
| в 2028 году | _____ тонн |
| в 2029 году | _____ тонн |
| в 2030 году | _____ тонн |
| в 2031 году | _____ тонн |
| в 2032 году | _____ тонн |
| в 2033 году | _____ тонн |
| в 2034 году | _____ тонн |
| в 2035 году | _____ тонн |

3. Производить накопление отходов в объемах, не превышающих:

|             |                |
|-------------|----------------|
| в 2026 году | 276,05828 тонн |
| в 2027 году | _____ тонн     |
| в 2028 году | _____ тонн     |
| в 2029 году | _____ тонн     |
| в 2030 году | _____ тонн     |
| в 2031 году | _____ тонн     |
| в 2032 году | _____ тонн     |
| в 2033 году | _____ тонн     |
| в 2034 году | _____ тонн     |
| в 2035 году | _____ тонн     |

4. Производить захоронение отходов в объемах (при наличии собственного полигона), не превышающих:

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қойылу туралы заңын» 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қиял бөлімдегі заңмен тег. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексеріңіз. Дұрыс құжаттың көшірмесін 1-ші бабы 7-ші тармағы 2003 жылғы «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» заңымен тег. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



2 - 7

в \_\_\_\_\_ 2026 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в \_\_\_\_\_ 2027 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в \_\_\_\_\_ 2028 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в \_\_\_\_\_ 2029 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в \_\_\_\_\_ 2030 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в \_\_\_\_\_ 2031 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в \_\_\_\_\_ 2032 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в \_\_\_\_\_ 2033 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в \_\_\_\_\_ 2034 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в \_\_\_\_\_ 2035 году \_\_\_\_\_ тонн

5. Производить размещение серы в открытом виде на серных картах в объемах, не превышающих:

в \_\_\_\_\_ 2026 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в \_\_\_\_\_ 2027 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в \_\_\_\_\_ 2028 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в \_\_\_\_\_ 2029 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в \_\_\_\_\_ 2030 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в \_\_\_\_\_ 2031 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в \_\_\_\_\_ 2032 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в \_\_\_\_\_ 2033 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в \_\_\_\_\_ 2034 году \_\_\_\_\_ тонн  
 в \_\_\_\_\_ 2035 году \_\_\_\_\_ тонн

6. Не превышать нормативы эмиссий (выбросы, сбросы), лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов (при наличии собственного полигона), размещение серы в открытом виде на серных картах, установленные в настоящем экологическом разрешении на воздействие для объектов I и II категории (далее – Разрешение для объектов I и II категорий) на основании нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам), представленных в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, программе управления отходами, проекте нормативов размещения серы в открытом виде на серных картах согласно приложению I к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

7. Экологические условия осуществления деятельности согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

8. Выполнять план мероприятий по охране окружающей среды на период действия настоящего Разрешения для объектов I и II категорий, программу производственного экологического контроля, программу управления отходами, требования по охране окружающей среды, указанные в заключении об оценке воздействия на окружающую среду (при его наличии).

Срок действия Разрешения для объектов I и II категорий с 01.01.2026 года по 31.12.2026 года.

Примечание:

\*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I и II категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I и II категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 2 Примечания пункта 3 Заявления на получение экологического разрешения на воздействие для объектов I и II категорий. Разрешение для объектов I и II категорий действительно до изменения применяемых технологий и экологических условий осуществления деятельности, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I и II категорий.

Руководитель

Руководитель департамента

Ербол Куанов Бисенұлы

(уполномоченное лицо)

подпись

Фамилия, имя, отчество (отчество при наг

Место выдачи: РАЙОН  
АСТАНА

Дата выдачи: 30.12.2025 г.





**Приложение 2 к экологическому  
разрешению на воздействие для  
объектов I и II категории**

**Экологические условия**

1. Соблюдать условия экологического разрешения. 2. Соблюдать нормативы эмиссии, выданные в экологическом разрешении. 3. Выполнение производственного экологического контроля в соответствии с программой производственного экологического контроля. 4. Проведение оператором объекта внутренней проверки и сопоставление результатов производственного экологического контроля с условиями экологического разрешения. 5. Осуществление производственного экологического мониторинга аккредитованными производственными или независимыми лабораториями. 6. Выполнять план мероприятий по охране окружающей среды. 7. Предоставлять отчет по результатам производственного экологического контроля. 8. Предоставлять ежегодный отчет о выполнении плана мероприятий по охране окружающей среды. 9. Операторам объекта сообщать о фактах нарушения требований экологического законодательства, выявленных в ходе осуществления производственного экологического контроля в течение трех рабочих дней в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды. 10. Вести хронологический учет количества, вида, происхождения отходов, пунктов назначения, частоты сбора, метода транспортировки и метода обращения лицами, осуществляющими операции по восстановлению или удалению опасных отходов, образователями опасных отходов, субъектами предпринимательства осуществляющими деятельность по сбору, транспортировке и (или) обезвреживанию опасных отходов, осуществлять. 11. Не допускать засорение водных объектов, водосборных площадей водных объектов, ледяного и снежного покрова водных объектов, ледников. 12. Выполнять требования программы управления отходами объектов I, II категорий. 13. Предоставлять отчеты по управлению отходами. 14. Предоставлять отчеты по инвентаризации опасных отходов. 15. Соблюдать сроки накопления отходов и установленных лимитов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории). 16. Соблюдать сроки временного складирования отходов. 17. Соблюдать требования по складированию отходов на специально установленных местах, предназначенных для их накопления и (или) захоронения. 18. Не допускать смешивания отходов, подвергнутых раздельному сбору. 19. Не допускать смешивание строительных отходов с другими видами отходов. 20. Не допускать сверхнормативных выбросов при сжигании сырого газа на факеле, которое не признано уполномоченным органом в области углеводородов в качестве технологически неизбежного сжигания при технологическом сбросе, отказе или отклонении в работе технологического оборудования.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электронды қолжазбалар туралы заңның 7 бабы. 1 тармағына сай» заңы бөліміндегі заңмен тег.  
Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексеріңіз.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



# **Приложение 9**

## **Сведения по фоновым концентрациям и климатическим характеристикам**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ<br/>ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ<br/>РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ</b></p> <p><b>«ҚАЗГИДРОМЕТ»<br/>ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ<br/>ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ<br/>МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ</b></p> <p>010000, Астана қаласы, Мәңгілік Ел даңғылы, 11/1<br/>тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84<br/>факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz</p> |  | <p><b>МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ<br/>И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ<br/>РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН</b></p> <p><b>РЕСПУБЛИКАНСКОЕ<br/>ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ<br/>НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО<br/>ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ»</b></p> <p>010000, г. Астана, проспект Мәңгілік Ел, 11/1<br/>тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84<br/>факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

03-3-04/2001  
165AF16CE99C4843  
02.07.2025

### TOO «Ecology Business Consulting»

РГП «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, рассмотрев Ваше письмо от 26 июня 2025 года № 25-212 предоставляет климатическую информацию по метеостанциям Темир, Эмба, Карауылкелды согласно приложению.

Приложение: Информация 4 листа.

**Первый заместитель  
генерального директора**

**С. Саиров**

*Исп. А. Шингисова Е. Әшімғали*  
Тел. 8(7172) 79-83-78



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ ҚУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, САИРОВ СЕРИК,  
Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Казгидромет"  
Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, BIN990540002276  
<https://seddoc.kazhydromet.kz/L4jkR3>  
Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды  
толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код

**Климатические данные по МС Эмба  
(Актюбинская область Мугалжарский район)**

| Наименование                                      | МС Эмба  |
|---------------------------------------------------|----------|
| Средняя максимальная температура воздуха за июль  | +31.5 °C |
| Средняя минимальная температура воздуха за январь | -16.6 °C |
| Средняя скорость ветра за год                     | 2.7 м/с  |

**Повторяемость направлений ветра и штилей, %**

| МС Эмба | С  | СВ | В  | ЮВ | Ю  | ЮЗ | З  | СЗ | Штиль |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
|         | 10 | 21 | 11 | 12 | 12 | 13 | 11 | 10 | 28    |



**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

07.05.2026

1. Город –
2. Адрес – **Актюбинская область, Мугалжарский район, село Шенгельши**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО \"Ecology Business Consulting\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Месторождение Мортук Восточный  
ТОО \"Astana Expo Trade Ltd\"**
6. Разрабатываемый проект – **Проект нормативов эмиссий**  
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные  
частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва,**
7. **Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород,  
Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды,  
Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Актюбинская область, Мугалжарский район, село Шенгельши выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

## **Приложение 10**

### **Государственная лицензия разработчика на природоохранное проектирование**



Проект нормативов эмиссий НДС.



## МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 01024P №

Лицензияның берілген күні 20 07 жылғы « 12 » шілде

Лицензияланатын қызмет түрінің құрамына кіретін жұмыстар мен қызметтердің лицензияланатын түрлерінің тізбесі

табиғат қорғау ісін жобалау, нормалау экологиялық сараптама саласындағы жұмыстар экологиялық аудит

Филиалдар, өкілдіктер

тізімі, атауы, орналасқан жері, деректемелері  
**АСТАНА Қ. ВАВИЛОВ К-СІ 15-12**

Өндірістік база

орналасқан жері

Лицензияға қосымшаны берген орган

**ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігі**

лицензияға қосымшаны берген орган

Басшы (уәкілетті адам)

орғанның тәуелсіз атауы **А. Т. Бекеев**

лицензияға қосымшаны берген орган басшысының (уәкілетті адамның) қолы және аты

Лицензияға қосымшаның берілген күні 20 07 жылғы « 12 » шілде

Лицензияға қосымшаның нөмірі № **0073292**

Астана қаласы

# **Приложение 11**

## **Протокол проведения общественных слушаний**

