

**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«САУТС-ОЙЛ»
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«GEOSCIENCE CONSULTING»
ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ
«САПАЕВ ТИМУР МИХАЙЛОВИЧ»**



УТВЕРЖДАЮ:

Президент ТОО «САУТС-ОЙЛ»

Сейтжанов С.

2025 г.

**ПРОЕКТ
нормативов допустимых выбросов (НДВ)
для Карагансайского участка на 2025-2026 гг.
ТОО «САУТС-ОЙЛ»**

**Директор
ТОО «Geoscience Consulting»**



Ебрашева А.Е.

**Директор
ИП «Сапаев Т.М.»**

Сапаев Т.М.

Алматы, 2025 г.

2. СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Настоящий «Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) для Карагансайского участка на 2025-2026 гг. ТОО «САУТС-ОЙЛ»» разработан Индивидуальным предпринимателем «Сапаев Тимур Михайлович» (государственная лицензия №02413Р от 17.02.17г.).

Руководитель проекта, м.т.н.



Т.М. Сапаев

3. АННОТАЦИЯ

Настоящий «Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) для Карагансайского участка на 2025-2026 гг. ТОО «САУТС-ОЙЛ»» разрабатывается в связи с необходимостью установления нормативов эмиссий (выбросов) на период эксплуатации для намечаемой деятельности связанной со строительством, в том числе испытанием оценочных скважины KRSO-1 и KRSO-2 глубиной 2850 м (по вертикали) с горизонтальным окончанием до глубины 4000 (± 300) м (по стволу), согласно Индивидуального технического проекта для каждой скважины, и расположенных в Сырдарьинском районе Кызылординской области, а также для формирования полного пакета документов согласно п.2. ст. 122 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Намечаемая деятельность: проведение доразведочных работ по оценке залежей нефти и газа в отложениях карагансайской свиты средней юры (J2kr), относится согласно пп.1.3 п.1 раздела 1 приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 02.01.2021 года №400-VI к I категории.

Карагансайский участок ТОО «Саутс-Ойл» расположен на территории листа L-41-XVIII Кызылординской и Улытауской областей Республики Казахстан. В географическом отношении площадь работ расположена в южной части Торгайской низменности. В непосредственной близости к контрактной территории имеется достаточно хорошо развитая инфраструктура. В северной части контрактной территории проходят нефтепровод Арыс-Кумколь и Каракайын-Кумколь, а далее экспортный нефтепровод Казахстан-Китай и Шымкентский НПЗ. Также на юге проходит республиканский магистральный газопровод «Бейнеу-Бозой-Шымкент». Ближайшими станциями железной и автомобильной дороги являются Жосалы на юго-запад и областной центр Кызылорда на юг от южной границы участка, расположенные в 125 км и административно относящиеся к Кызылординской области. Расстояние до города Жезказган 210 км к северо-востоку.

Площадь участка недр за вычетом исключаемых месторождений Акшабулак Западный, Акшабулак Северный и Акшабулак Восточный составляет – 526,35 км². Контракт № 5240-УВС от 14 июля 2023 года для проведения добычи и разведки углеводородного сырья в пределах блоков ХХІХ-39-А (частично), В (частично), D (частично), Е (частично), расположенных в Улытауской и Кызылординской областях Республики Казахстан.

Проектируемый объект – оценочные скважины KRSO-1 и KRSO-2 находятся на контрактной территории ТОО «Саутс-Ойл». Возможность выбора других мест осуществления намечаемой деятельности не предусматривается ввиду территориальной привязкой данного участка недр к контракту на добычу и разведку углеводородного сырья.

К организованным источникам относятся факельная установка, дыхательные клапана резервуаров для хранения нефти, а также выхлопные трубы УПА-60/80, дизельгенераторов, цементировочного агрегата.

Неорганизованные источники на предприятии представлены выделением углеводородов через неплотности устьевого и скважинного оборудования (ЗПА, ФС, ПК), налив нефти в автотранспорт, емкости для хранения дизельного топлива и масла.

ТОО «Саутс-Ойл» предусматривает на период 2025-2026гг. задействование следующей основной промплощадки:

Промплощадка 1 – строительство проектируемых оценочных скважин на Карагансайском участке (*временный вид работ*)

На период испытания оценочных скважин на 2025-2026гг. согласно проектным решениям Индивидуального технического проекта для двух скважин выявлено следующие количество источников загрязнения атмосферы:

- всего: 32 источников загрязнения атмосферы, их которых: 20 организованные и 12 неорганизованные.

В целом по предприятию в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества **19 наименований и 3 групп суммаций**.

Валовый объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух составляет:

- всего: 79.5629 т/пер, в том числе: твердых – 3.6127 т/пер, жидких и газообразных – 76.3669 т/пер.

От источников выбросов в 2025-2026 году атмосферный воздух загрязняется вредными веществами **19 наименований**:

Азота (IV) диоксид (2 класс), Азот (II) оксид (3 класс), Углерод, сажа (3 класс), Сера диоксид (3 класс), Сероводород (2 класс), Углерод оксид (4 класс), Пентан (4 класс), Метан, Изобутан (4

класс), Смесь углеводородов предельных C1-C5, Смесь углеводородов предельных C6-C10, Пентилены (4 класс), Бензол (2 класс), Диметилбензол (3 класс), Метилбензол (3 класс), Проп-2-ен-1-аль (2 класс), Формальдегид (2 класс), Масло минеральное нефтяное, Алканы C12-19 (4 класс), Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (3 класс).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества на период испытания скважин KRSO-1 и KRSO-2			
			г/с	т/пер (М)	г/с	т/пер (М)
			На 1 скважину	На 2 скважины		
1	2	7	8	9	10	11
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2	3.3435	9.5299	6.6869	19.0597
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3	4.3456	12.3923	8.6912	24.7846
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	3	0.5579	1.5906	1.1158	3.1811
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3	1.1144	3.1783	2.2288	6.3566
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	2	0.0051	0.0074	0.0102	0.0148
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	4	2.7911	7.9606	5.5821	15.9211
0405	Пентан (450)	4	0.0018	0.0068	0.0037	0.0136
0410	Метан (727*)		0.0099	0.0367	0.0199	0.0734
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	4	0.0027	0.0098	0.0053	0.0197
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		3.8481	0.3007	7.6962	0.6014
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		1.4070	0.0508	2.8140	0.1016
0602	Бензол (64)	2	0.0184	0.0007	0.0368	0.0013
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	3	0.0058	0.0002	0.0116	0.0004
0621	Метилбензол (349)	3	0.0116	0.0004	0.0231	0.0008
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	2	0.1337	0.3812	0.2674	0.7623
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	2	0.1337	0.3812	0.2674	0.7623
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)		0.0003	0.0001	0.0007	0.0001
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	4	1.3686	3.9464	2.7372	7.8928
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3	0.0026	0.0075	0.0053	0.0151
	В С Е Г О :		19.1018	39.7814	38.2035	79.5629

Согласно «Методики расчетов нормативов и объемов сжигания сырого газа при проведении операций по недропользованию» от 05.05.2018 года №164:

Расчет объемов сжигания сырого газа при испытании объектов нефтяных, газонефтяных, нефтегазовых, нефтегазоконденсатных и газоконденсатнонефтяных скважин (VIII) производится по следующей формуле:

$$V_{III} = D \times G_f \times T,$$

где: V_{III} – объем сжигания сырого газа при испытании объектов скважин, м³;

D – дебит скважин (объем добытой нефти за одни сутки), 9.8 м³/сут.;

G_f – газовый фактор (отношение количества сырого газа к количеству нефти), 2 м³/м³;

Согласно имеющимся прогнозным технологическим показателям и на основании формулы выше, расчетные объемы сжигания сырого газа при испытании объектов в оценочной скважине составят порядка 646.8 м³/пер или 0.00023 м³/с, и для двух скважин соответственно **1293.6 м³/пер или 0.00046 м³/с.**

Прогнозирование загрязнения атмосферы с определением максимальных концентраций в приземном слое атмосферы для нормирования величин выбросов осуществлено программным комплексом “Эра-воздух” версия 3.0.

В настоящем проекте критерием качества атмосферного воздуха служит соотношение С/ПДК <1. Степень загрязнения атмосферы оценивается по величинам максимальных приземных концентраций См. Селитебная зона вблизи территории отсутствует, постов наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в указанном районе нет, в связи с этим рассеивание произведено без учета фоновых концентраций.

Расчет рассеивания приведен для летнего периода времени, когда наблюдается максимальное загрязнение приземного слоя атмосферы. Моделирование загрязнения атмосферы осуществлялось с учетом одновременности работы оборудования.

При строительстве скважины для всех загрязняющих веществ при их рассеивании в атмосфере выполняется условие нормативного качества атмосферного воздуха на территории предприятия и границе СЗЗ: $C_m < 1$, поэтому рекомендуется расчетные перспективные выбросы загрязняющих веществ в 2025-2026 гг. принять в качестве нормативов допустимых выбросов (НДВ).

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показало, деятельность предприятия не повлечет за собой негативных последствий по изменению качества атмосферного воздуха и выполнение воздухоохраных мероприятий с целью достижения нормативов НДВ предприятию настоящим проектом **не рекомендуется.**

Сравнительный анализ по фактическим выбросам загрязняющих веществ в атмосферу за предыдущие года не представляется возможным, оператором объекта на рассматриваемом участке проводятся первые доразведочные работы, связанные со строительством проектируемых скважин.

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду произведен на основании и соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 02.01.2021 года №400-VI ЗРК и Кодексом Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» от 25.12.2017 года № 121-VI ЗРК (п.2 ст.576).

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу определяются исходя из размера месячного расчетного показателя (МРП), установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете. В 2025 году с 1 января МРП составляет 3932 тенге.

Плата за эмиссии по выбросам ориентировочно составит – **5 845 824.6** тенге.

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, а также исходя из расчетов рассеивания, санитарно-защитная зона устанавливается в размере 1000 м, класс опасности объекта – I.

4. СОДЕРЖАНИЕ

2. СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	2
3. АННОТАЦИЯ	3
4. СОДЕРЖАНИЕ	6
5. ВВЕДЕНИЕ	7
6. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	8
6.1. Почтовый адрес оператора объекта, количество площадок, взаиморасположение объекта....	8
6.2. Карта-схема предприятия с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.	9
6.3. Ситуационная карта-схема района размещения объекта.	9
7. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....	10
7.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования	10
7.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газов	16
7.3. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования.....	16
7.4. Перспектива развития.....	17
7.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ	17
7.6. Характеристика аварийных и залповых выбросов	21
7.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	23
7.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/пер), принятых для расчета НДВ	27
8. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ	29
8.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ.....	29
8.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на существующие положение и с учетом перспективы развития	31
8.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) по каждому источнику и ингредиенту	38
8.4. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых технологий	48
8.5. Уточнение границ области воздействия объекта.....	48
8.6. Данные о пределах области воздействия.....	50
8.7. Документы (материалы), свидетельствующие об учете специальных требований (при их наличии) к качеству атмосферного воздуха для данного района.....	50
9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ	51
9.1. План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ	52
9.2. Обобщённые данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ	52
9.3. Краткая характеристика мероприятий. Обоснование возможного диапазона регулирования выбросов по каждому мероприятию	52
10. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ	53
11. РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЭМИССИИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	65
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	67
ПРИЛОЖЕНИЯ	

5. ВВЕДЕНИЕ

В проекте содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами от источников выбросов на Карагансайском участке при строительстве оценочных скважин и даны предложения по установлению нормативов выбросов на 2025-2026 годы.

Работы выполнялись согласно действующим природоохранным нормам и правилам с использованием технической документации заказчика.

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

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI;
- «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
- РНД 211.2.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (НДВ) для предприятий Республики Казахстан»;
- ГОСТ 17.2.1.04-77 «Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Основные термины и определения»;
- ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Межгосударственный стандарт. Правила установления допустимых выбросов, загрязняющих веществ промышленными предприятиями».
- Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий», Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө (ОНД-86).
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2.

В соответствии с природоохранными нормами и правилами Республики Казахстан нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для отдельных предприятий устанавливаются в целях предотвращения загрязнения воздушного бассейна от загрязнений.

НДВ устанавливается для каждого источника загрязнения атмосферы (и для каждой примеси, выбрасываемой этим источником) таким образом, что выбросы вредных веществ от данного источника и от совокупности источников с учетом перспективы развития промышленных предприятий и рассеивания вредных веществ в атмосфере не создают приземную концентрацию, превышающую их ПДК мр. Основные значения НДВ - максимальные разовые - устанавливаются при условии полной нагрузки технологического и газоочистного оборудования и их нормальной работы и не должны превышать в любой 20-минутный период времени.

Генеральный Заказчик:

ТОО «САУТС-ОЙЛ»

160713, Республика Казахстан,
Туркестанская область, Отрарский район,
Шиликский с.о., с.Жана Шилик, улица
Кажымукан Мунайтыпасов, дом № 21,
БИН 060440001855,
Тел: +7 7252 98-21-15,
e-mail: president@south-oil.com

Подрядчик:

ТОО «Geoscience Consulting»

(Геосайнс Консалтинг)

010000, Республика Казахстан, г. Астана
пр-т Кабанбай батыра, д.17, блок "Е", 3 этаж,
оф.310
Тел./факс: 8 (778) 1025960
e-mail: geosciencec@gmail.com

Исполнитель:

ИП «Санаев Тимур Михайлович»

050063, Республика Казахстан, г. Алматы,
ул. Радостовца 158, оф.234
БИН 940208300432
тел. +7 707 388-86-86
E-mail: t.sapayev@gmail.com

6. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

6.1. Почтовый адрес оператора объекта, количество площадок, взаиморасположение объекта

Карагансайский участок ТОО «Саутс-Ойл» расположен на территории листа L-41-XVIII Кызылординской и Улытауской областей Республики Казахстан. В географическом отношении площадь работ расположена в южной части Торгайской низменности. В непосредственной близости к контрактной территории имеется достаточно хорошо развитая инфраструктура. В северной части контрактной территории проходят нефтепровод Арыс-Кумколь и Каракайын-Кумколь, а далее экспортный нефтепровод Казахстан-Китай и Шымкентский НПЗ. Также на юге проходит республиканский магистральный газопровод «Бейнеу-Бозой-Шымкент». Ближайшими станциями железной и автомобильной дороги являются Жосалы на юго-запад и областной центр Кызылорда на юг от южной границы участка, расположенные в 125 км и административно относящиеся к Кызылординской области. Расстояние до города Жезказган 210 км к северо-востоку.

Площадь участка недр за вычетом исключаемых месторождений Акшабулак Западный, Акшабулак Северный и Акшабулак Восточный составляет – 526,35 км². Контракт № 5240-УВС от 14 июля 2023 года для проведения добычи и разведки углеводородного сырья в пределах блоков ХХІХ-39-А (частично), В (частично), D (частично), Е (частично), расположенных в Улытауской и Кызылординской областях Республики Казахстан.

Проектируемый объект – оценочные скважины KRSO-1 и KRSO-2 находятся на контрактной территории ТОО "Саутс-Ойл". Возможность выбора других мест осуществления намечаемой деятельности не предусматривается ввиду территориальной привязкой данного участка недр к контракту на добычу и разведку углеводородного сырья.

К организованным источникам относятся факельная установка, дыхательные клапана резервуаров для хранения нефти, а также выхлопные трубы УПА-60/80, дизельгенераторов, цементировочного агрегата.

Неорганизованные источники на предприятии представлены выделением углеводородов через неплотности устьевого и скважинного оборудования (ЗРА, ФС, ПК), налив нефти в автотранспорт, емкости для хранения дизельного топлива и масла.

ТОО «Саутс-Ойл» предусматривает на период 2025-2026гг. задействование следующей основной промплощадки:

Промплощадка 1 – строительство проектируемых оценочных скважин на Карагансайском участке (*временный вид работ*)

На период испытания оценочных скважин на 2025-2026гг. согласно проектным решениям Индивидуального технического проекта для двух скважин выявлено следующие количество источников загрязнения атмосферы:

- всего: 32 источников загрязнения атмосферы, их которых: 20 организованные и 12 неорганизованные.

В целом по предприятию в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества **19 наименований и 3 групп суммаций**.

Валовый объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух составляет:

- всего: 79.5629 т/пер, в том числе: твердых – 3.6127 т/пер, жидких и газообразных – 76.3669 т/пер.

От источников выбросов в 2025-2026 году атмосферный воздух загрязняется вредными веществами **19 наименований**:

Азота (IV) диоксид (2 класс), Азот (II) оксид (3 класс), Углерод, сажа (3 класс), Сера диоксид (3 класс), Сероводород (2 класс), Углерод оксид (4 класс), Пентан (4 класс), Метан, Изобутан (4 класс), Смесь углеводородов предельных C1-C5, Смесь углеводородов предельных C6-C10, Пентилены (4 класс), Бензол (2 класс), Диметилбензол (3 класс), Метилбензол (3 класс), Проп-2-ен-1-аль (2 класс), Формальдегид (2 класс), Масло минеральное нефтяное, Алканы C12-19 (4 класс), Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (3 класс).

Основная деятельность предприятия – добыча и разведка углеводородного сырья на Карагансайском участке контрактной территории ТОО «Саутс-Ойл» расположенной в Улытауской и Кызылординской области. Проектируемые скважины KRSO-1 и KRSO-2 расположены на территории Кызылординской области, Сырдарьинский и Жалагашский районы.

В районе размещения объекта и на прилегающей территории не расположены зоны

заповедников, музеев, памятников архитектуры и т.п.

Проектом предусматривается обустройство вахтового поселка на территории работ. Территория лагеря будет оснащена жилыми помещениями, соответствующими ожидаемым условиям окружающей среды, емкостями для питьевой воды, помещениями и средствами связи, средствами подачи электроэнергии, автостоянкой. Организация питания – трехразовое. Продукты будут доставляться из г. Кызылорда.

На рабочих местах, где концентрация пыли превышает установленные ПДК, обслуживающий персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты органов дыхания (респираторами). Обслуживающий персонал будет оснащен индивидуальными средствами защиты при необходимости.

Доставка рабочих на работу и обратно будет осуществляться автотранспортом. Доставку вахт осуществляет буровой подрядчик. Снабжение строителем потребным количеством местных строительных материалов и конструкций производится от существующих предприятий области.

Режим работы и численность персонала. Количество персонала, обслуживающих буровые работы, составляет 32 человек. Общая продолжительность строительства скважины - 265 суток, в том числе испытание скважин составляет 33 суток, включая операции ГРП.

6.2. Карта-схема предприятия с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

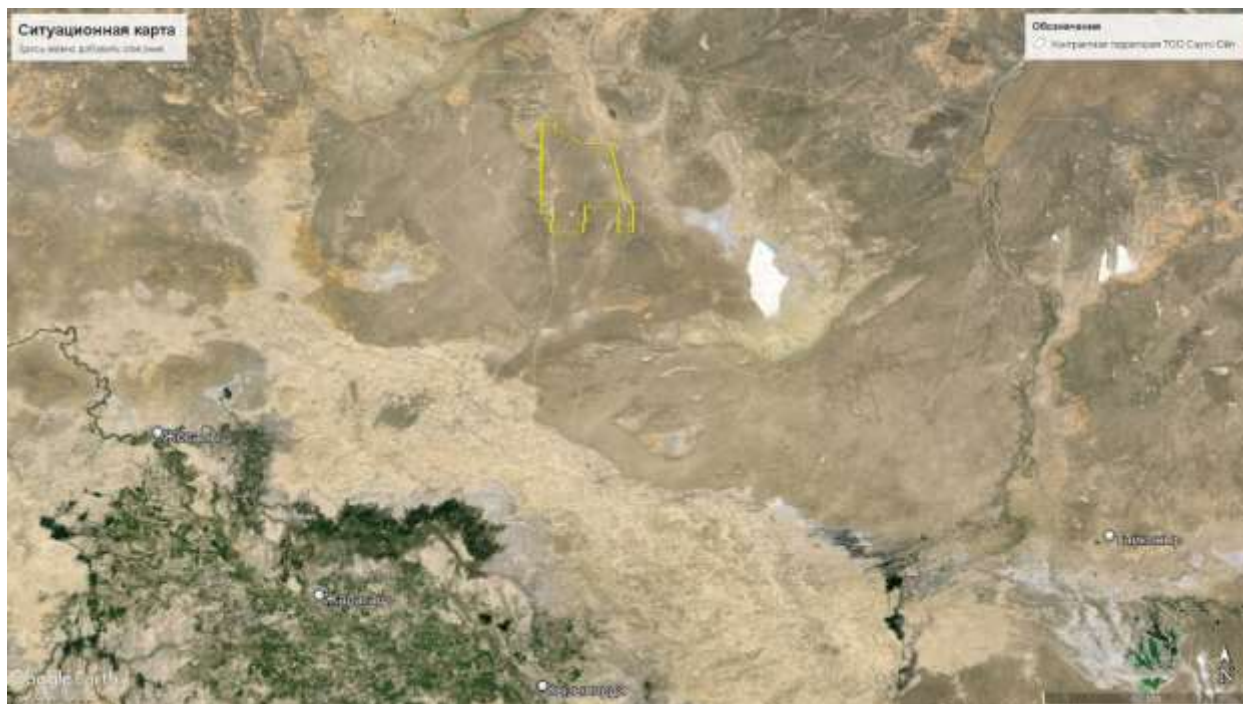
Ситуационная карта-схема, расположения источников загрязнения представлена на рисунке 1 и в приложении 5.

6.3. Ситуационная карта-схема района размещения объекта.

В районе размещения объекта и на прилегающей территории не расположены зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры и т.п.

Деятельность объекта не будет приводить к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды.

Ситуационная карта-схема района размещения объекта с указанием на ней селитебных территорий, зон отдыха (территории заповедников, музеев, памятников архитектуры), санаториев, домов отдыха представлена на рисунке 2 и в приложении 6.



7. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

7.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

В настоящее время лицензионной территорией владеет ТОО «Саутс-Ойл», согласно Контракта № 5240-УВС от 14 июля 2023 года для проведения добычи и разведки углеводородного сырья в пределах блоков ХХІХ-39-А (частично), В (частично), D (частично), Е (частично), расположенных в Улытауской и Кызылординской областях Республики Казахстан.

Площадь участка недр за вычетом исключаемых месторождений Акшабулак Западный, Акшабулак Северный и Акшабулак Восточный составляет – 526,35 км².

ТОО «Саутс-Ойл» проводит доразведку углеводородного сырья на Карагансайском участке в пределах контрактной территории.

Намечаемая деятельность на Карагансайском участке, связанная с проведением доразведочных работ, в частности бурением и испытанием оценочных скважин KRSO-1 и KRSO-2, в период выполнения необходимых производственных операций будет сопровождаться поступлением в атмосферу загрязняющих веществ, что требует оценки их возможного воздействия на атмосферный воздух.

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Объектом проведения экологической оценки является строительство двух оценочных скважин с проектной глубиной 2850м по вертикали и 4000 (±300) м по стволу на контрактной территории ТОО «Саутс-Ойл» расположенной преимущественно в пределах Кызылординской области (см. приложение б).

Территория месторождения со всех сторон граничат с землями производственного и частично сельскохозяйственного назначения. Населенные пункты расположены от границ месторождения:

- с севера – на расстоянии 183 км. (г. Байконур);
- с востока - на расстоянии 165 км (с. Тайконыр);
- с запада – на расстоянии 148 км (с. Дерментобе);
- с юга - на расстоянии 114 км (с. Теренозек, ближайший населенный пункт).

Проектируемые оценочные скважины, строительство которых предполагается рассматриваемыми индивидуальными техническими проектами, будет расположена в пределах контрактной территории ТОО «Саутс-Ойл» и в административном отношении относится к Кызылординской области.

Общая площадь земельного отвода на одну скважину 3,5 га (СН 459-74), отведенные земли (площадка) расположена на территории месторождения и их выбор обусловлен проектом исследования пород и наличием залежей нефти и газа.

Таблица 7.3.1 – Основные проектные данные одной скважины и по аналогии другой

п/п №	Наименование	Значение
1	Номера скважин, строящаяся по данному типовому проекту	KRSO-1 и KRSO-2
2	Площадь (месторождение)	контрактная территория ТОО «САУТС-ОЙЛ»
3	Расположение (суша, море)	Суша
4	Глубина Балтийского моря на точке бурения, м	-
5	Цель бурения и назначенные скважины	оценка залежей нефти и газа в отложениях карагансайской свиты средней юры (J ₂ kr)
6	Проектный горизонт:	отложения карагансайской свиты средней юры (J ₂ kr)
7	Средняя проектная глубина (от уровня моря), м по вертикали по стволу	2850 4000±300
8	Число объектов испытания: в колонне: в открытом стволе	1

9	Вид скважины (вертикальная, наклонно-направленная, кустовая)	Наклонно-направленная
10	Тип профиля	наклонно-направленная, с горизонтальным участком ствола
11	Азимут бурения, град	38.15
12	Максимальный зенитный угол, град	90
13	Максимальная интенсивность изменения зенитного угла, град/10 м	2
14	Глубина по вертикали кровли продуктивного (базисного) пласта, м	2850
15	Допустимое отклонение заданной точки входа в кровлю продуктивного (базисного) пласта от проектного положения (радиус круга допуска), м	5
16	Способ бурения	Роторный (или верхний привод), ВЗД
17	Вид привода	Дизельэлектрический
18	Класс буровой установки	7
19	Максимальная масса колонны, т: обсадной бурильной	150 151
20	Тип установки для испытаний	УПА-60/80
21	Продолжительность цикла бурения скважин, сут.:	265
	в том числе:	
	строительно-монтажные работы	6,0
	подготовительные работы к бурению	4,0
	бурение и крепление	222
	освоение всего:	33
	ГРП	12,0
	в эксплуатационной колонне:	21

Проектом предусматривается обустройство временных объектов: бурового лагеря и промышленной зоны.

Вахтовый поселок. Проектом предусматривается обустройство вахтового поселка на территории работ. Территория лагеря будет оснащена жилыми помещениями, соответствующими ожидаемым условиям окружающей среды, емкостями для питьевой воды, помещениями и средствами связи, средствами подачи электроэнергии, ремонтными мастерскими, автостоянкой. Организация питания – трехразовое. Продукты будут доставляться из г. Кызылорда. Количество персонала, обслуживающих буровые работы, составляет порядка 32 человек.

На рабочих местах, где концентрация пыли превышает установленные ПДК, обслуживающий персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты органов дыхания (противопылевыми респираторами). Обслуживающий персонал в случае необходимости будет оснащен индивидуальными средствами защиты.

Доставка рабочих на работу и обратно будет осуществляться автотранспортом. Доставку вахт осуществляет буровой подрядчик.

Снабжение строительство потребным количеством местных строительных материалов и конструкций производится от существующих предприятий области.

Промышленная зона. На территории промышленной зоны (площадки буровой) проектом запланировано обустройство следующих объектов: буровой установки ZJ-70 или аналог не меньшей грузоподъемности, установки испытания УПА-60/80, система энергоснабжения, склада ГСМ для дизтоплива, емкостей для технической воды, блоков для приготовления бурового раствора, насоса перекачки топлива, насосной установки буровой, пожарного устройства, склад для хим-реагентов, буровых оборудовании и т.д., вагон-домики для рабочего персонала.

Обслуживающий персонал будут оснащен индивидуальными средствами защиты в случае необходимости. Доставка рабочих на работу и обратно будет осуществляться автотранспортом. Доставку вахт осуществляет буровой подрядчик. Снабжение строительство потребным количеством местных строительных материалов и конструкций производится от существующих предприятий области.

Техническая и биологическая рекультивация.

По окончании бурения и опробования скважин, демонтажа и вывоза оборудования работу по технической рекультивации земель необходимо проводить в следующей последовательности:

- демонтировать сборные фундаменты и вывезти для последующего использования;
- разобрать монолитные бетонные фундаменты и площадки и вывезти их для использования при строительстве дорог и других объектов;

- очистить участок от металлолома и других материалов;
- снять загрязненные грунты, обезвредить их и вывезти на полигон промышленных отходов;
- провести планировку территории и взрыхлить поверхность грунтов в местах, где они сильно уплотнены;
- нанести плодородный слой почвы на поверхность участка, где он был снят (с планировкой территории).

Биологический этап рекультивации осуществляется для восстановления плодородного слоя почв, быстрого освоения нарушенных земель и использования их в хозяйстве (после этапа технической рекультивации). Биологическая рекультивация может быть произведена основным землепользователем, с выделением ему соответствующих средств.

Технологическая схема на бурение скважины

Основными производственными операциями (этапами) являются:

- строительно-монтажные работы;
- подготовительные работы к бурению;
- бурение и крепление;
- подготовительные работы к испытанию
- испытание скважины, в том числе интенсификация притока нефти методом МГРП.

Строительно-монтажные работы включают:

- насыпь под полотно дороги;
- планировки площадки под буровую;
- обваловка вокруг площадки буровой;
- обваловка площадки ГСМ и др.

Подготовительные работы к бурению состоят из следующих видов работ:

- стыковка технологических линий;
- проверка работоспособности оборудования.

Монтируется оборудование буровой.

Площадки буровой, расположения емкостей для шлама и склада ГСМ обваловываются.

Строительство скважины производится буровой установкой: ZJ-70 или аналог

Строительство скважины состоит из 3-х этапов:

1. *Подготовительные и строительно-монтажные работы.* Сооружение фундаментов, монтаж бурового оборудования, строительство привышечных сооружений, устройство сточных желобов, бетонирование площадок. Продолжительность работ – 10 суток.

2. *Бурение и крепление скважины.* Бурение скважины производится путем разрушения горных пород на забое скважины породоразрушающим инструментом (долотом) с транспортировкой (промывкой) выбуренной породы на поверхность химически обработанным буровым раствором. Тип бурового раствора и его рецептура (таблицы 7.1-7.7 ИТП) подбирается исходя из горно-геологических условий бурения (разделы 4.1-4.5 ИТП) с учетом их наименее вредного воздействия на почву и подземные воды.

Буровой раствор готовится в блоке приготовления на слабоминерализованной воде. Исходя из горно-геологических условий, при достижении определенной глубины, предусмотренной проектом, предусматривается крепление скважины обсадными колоннами и цементирование заколонного пространства. Продолжительность работ – 222 суток.

3. *Испытание (освоение).* В скважинах, строящихся по настоящему техническому проекту предусматривается проведение до 40 операций ГРП и освоение в эксплуатационной колонне с целью оценки залежей нефти и газа в отложениях карагансайской свиты средней юры (J2kr). Продолжительность работ – 33 суток (включая подготовительные работы к испытанию, операции методом МГРП и освоение в эксплуатационной колонне).

Интенсификация притока пластового флюида или повышение приемистости пласта в оценочной скважине методом ГРП проводится в целях увеличения степени извлечения нефти. Интенсификация притока нефти проводится с использованием метода гидроразрыва пласта (ГРП).

В настоящее время наиболее эффективным методом интенсификации притока углеводородов и повышения нефтеотдачи продуктивных пластов в скважинах, в частности, с горизонтальным окончанием, остается технология гидравлического разрыва пласта (ГРП). Во многих регионах, по мнению большинства специалистов, это единственная технология вовлечения в разработку месторождений с трудноизвлекаемыми запасами, приуроченных к низкопроницаемым,

слабодренируемым, неоднородным и расчлененным коллекторам, позволяющая существенно увеличить добычу углеводородов и сделать скважины экономически рентабельными.

Многостадийный ГРП - одна из самых передовых технологий в нефтегазовой отрасли, наиболее эффективная для горизонтальных скважин. Отличие МГРП от 1-стадийного ГРП в том, что МГРП проводится поочередно, цикл за циклом, несколько гидроразрывов пласта с изучением механики горных пород. МГРП в горизонтальных стволах скважин является хорошо известной технологией и является ключевой для добычи нефти и газа из низкопроницаемых пластов. Она заключается в закачке в скважину с помощью мощных насосных станций жидкости, создающей в породе трещины, по которым нефть попадает в забой. Для поддержания трещины в открытом состоянии используется расклинивающий агент.

Однако при разработке месторождений в горизонтах, сформированных сланцевыми породами со сверхнизкой проницаемостью, эффективность стандартного процесса оказывается недостаточной. Для создания не единичных трещин, а их разветвленной сети нужны более высокая скорость закачки жидкости разрыва и ее объем.

Многостадийный гидроразрыв пласта (МГРП) — это сложная и высокоэффективная технология, используемая для увеличения добычи нефти и газа из низкопроницаемых пластов, таких как сланцевые. Этот метод включает создание множества трещин в породе, которые позволяют углеводородам легче перемещаться к скважине. Давайте рассмотрим технологию и порядок проведения работ более подробно.

Подготовительные работы

Перед началом МГРП необходимо провести подготовительные мероприятия:

Выбор месторождения и проектирование скважины: На этапе проектирования определяется местоположение скважины, глубина и направление бурения, а также количество стадий гидроразрыва.

Бурение горизонтальной скважины: Скважина бурится вертикально до определенной глубины, после чего происходит горизонтальное бурение, которое может достигать нескольких километров. Горизонтальная часть скважины увеличивает контакт с продуктивным пластом.

Цементирование и перфорация: После бурения скважину цементируют, чтобы предотвратить утечку флюида. Затем проводят перфорацию — создание отверстий в цементе и обсадной колонне, через которые будет проводиться гидроразрыв.

Порядок проведения МГРП включает в себя следующие этапы:

Подготовка флюида для гидроразрыва

Флюид для гидроразрыва обычно состоит из воды, пропанта (обычно песка или керамических гранул) и химических добавок. Пропант необходим для того, чтобы трещины оставались открытыми после прекращения давления. Химические добавки улучшают транспортировку пропанта и защищают оборудование от коррозии.

Закачка флюида в скважину посредством двухнасосных цементировочных агрегатов

Флюид закачивается в скважину под высоким давлением. Давление должно быть достаточно высоким, чтобы преодолеть сопротивление породы и создать трещины. В случае многостадийного гидроразрыва этот процесс повторяется несколько раз, в зависимости от количества стадий.

Создание трещин

Под действием высокого давления в породе образуются трещины. Пропант, находящийся в составе флюида, попадает в эти трещины и удерживает их открытыми после снижения давления. Это позволяет нефти или газу свободнее перемещаться к скважине.

Проведение нескольких стадий

Многостадийный гидроразрыв проводится в нескольких секциях горизонтальной части скважины. Это достигается путем использования пакеров (специальных устройств), которые изолируют определенные участки скважины, позволяя проводить гидроразрыв поэтапно. Чем больше стадий, тем больше трещин создается в породе, что увеличивает добычу.

Извлечение флюида и начало добычи (дизельный флотатор)

После завершения МГРП часть флюида возвращается на поверхность в процессе так называемой "откачки". Этот флюид может содержать как первоначальный состав, так и углеводороды. После завершения всех операций скважина готова к регулярной добыче нефти или газа.

Общая продолжительность строительства скважины - **265 суток**, включая 12 суток на проведение операций по ГРП.

Таблица 7.3.2 - Продолжительность испытания (освоения) объектов в эксплуатационной колонне

НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА, ОПЕРАЦИИ ПО ИСПЫТАНИЮ (ОСВОЕНИЮ) И ИНТЕНСИФИКАЦИИ	НОМЕРА ТАБЛИЦ ПО ССНВ НА ИСПЫТАНИЕ ИЛИ МЕСТНЫЕ НОРМЫ	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ Б, СУТ	
		процесса (операции) по объектам, сут	суммарна я по объекту
1	2	3	
ПЗР перед испытанием	ССНВ табл.22, п.3	1,5	1,5
Шаблонировка эксплуатационной колонны	ССНВ табл.22, п.13	2,1	2,1
Перфорация обсадной колонны	ССНВ таб.25, графа 8	3,2	3,3
Вызов притока, освоение, очистка ПЗП	ССНВ таб.22, графы 6	5,2	5,3
Испытание скважины	ССНВИ табл 17	9	9,1
СПО для установки пакера до ГРП, распаковка после ГРП	ССНВ таб.22, графы 14	2,0	2,0
Гидравлический разрыв пласта	ССНВ таб.24, графа 6	3,0	3,0
Работа после интенсификации притока из пласта, освоение	ССНВ таб.26, гр. 8 и Табл. А, гр. 7	7,0	7,0
Итого		33	33

Примечание: Процесс операции по освоению и интенсификации притока может корректироваться с учетом программы освоения сервисной компании, согласованной с «Заказчиком».

Ликвидация и консервация скважин

Разработка проектных технологических и технических решений по ликвидации и консервации скважин на месторождении направлены на обеспечение промышленной безопасности, охрану недр и окружающей природной среды, безопасности жизни и здоровья людей. Решение о ликвидации и консервации будет приниматься Заказчиком с обязательным согласованием с областной инспекцией геологии и недропользования. После выполнения работ, предусмотренных планом ликвидации скважины, скважина будет ликвидирована по инициативе недропользователя. Скважина ликвидируется на основании решения ГТС «Заказчика» с определением категории ликвидации в соответствии. Недропользователь обязан обеспечить ликвидацию скважины, не подлежащей использованию в установленном порядке.

Рабочий проект предусматривает, что после достижения проектной глубины в скважину спускается и цементируется до устья эксплуатационной колонны. Подготовку материалов в комиссию для оформления ликвидации скважины, право контроля, ответственность за своевременное и качественное проведение работ при ликвидации скважины, охрану недр и рациональное использование природных ресурсов, несет недропользователь (Заказчик).

Конкретный план действий по ликвидации скважины, законченной строительством, разрабатывается недропользователь с учетом местных условий, и других нормативных документов и согласовывается с областной инспекцией геологии и недропользования.

При оценке воздействия объекта на окружающую среду и здоровье населения важным аспектом является качество атмосферного воздуха. Загрязненность атмосферного воздуха токсичными веществами может влиять на состояние здоровья населения, на почвы, животный и растительный мир промышленной площадки и санитарно-защитной зоны.

В данном разделе оценка воздействия на окружающую среду выполнена исходя из наименее благоприятного с экологической точки зрения варианта строительства скважины. Так, продолжительность цикла строительства скважины, количество и состав используемой техники, и другие экологически значимые параметры приняты максимально возможными. То есть все расчеты выполнены в сторону завышения предполагаемого техногенного воздействия на окружающую среду. В соответствии с периодами операций на строительной площадке, объемы эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу не будут постоянными, их объемы будут меняться в зависимости от сочетания, используемого в каждый момент времени техники и оборудования.

В качестве основы для расчетов были приняты данные из «Индивидуального технического проекта на строительство оценочной скважины KRSO-1 глубиной 2850 м (по вертикали) с горизонтальным окончанием на Карагансайском участке нетрадиционных источников углеводородов, расположенного в Улытауской и Кызылординской областях Республики Казахстан» и «Индивидуального технического проекта на строительство оценочной скважины KRSO-2 глубиной 2850 м (по вертикали) с горизонтальным окончанием на Карагансайском участке

нетрадиционных источников углеводородов, расположенного в Улытауской и Кызылординской областях Республики Казахстан».

Все необходимые исходные данные на разработку проекта НДВ были представлены и согласованы с заказчиком ТОО «Саутс-Ойл».

Населенные пункты и крупные промышленные предприятия вблизи площади проектируемых работ отсутствуют. Ближайшим населенным пунктом является п. Теренозек приблизительно в 114 км по прямой от района расположения контрактной территории и площадки буровой внутри ее.

Объектом проведения экологической оценки является испытание оценочных скважин с проектной глубиной 2850м по вертикали и 4000 (± 300) м по стволу на контрактной территории ТОО «Саутс-Ойл» расположенной преимущественно в пределах Кызылординской области.

Поступление загрязняющих веществ в атмосферу в период бурения оценочных скважин будет происходить от стационарных и передвижных источников выбросов.

По воздействию на воздушный бассейн проектируемые работы разделяются на три группы:

- воздействие строительно-монтажных работ, включая периоды общеплощадочных и подготовительных работ, монтажа и демонтажа оборудования буровой площадки;
- воздействие работ по бурению и креплению скважины при эксплуатации буровой установки;
- воздействие работ по испытанию скважин, с этапом интенсификации притока нефти методом ГРП.

Испытание оценочных скважин на Карагансайском участке

На стадии проведения **работ по испытанию скважины KRSO-1**, включая методы интенсификации притока (ГРП) количество источников загрязнения составит 16 единиц, из них 10 организованных и 6 неорганизованных:

Организованные источники:

- ист. №0012 – факел;
- ист. №0013 – Дизельный двигатель УПА 60/80;
- ист. №0014 – Дизельный генератор БУ;
- ист. №0015 – Дизельная электростанция ВП;
- ист. №0016 – Цементировочный агрегат ЦА-320;
- ист. №0017 – Емкость для нефти;
- ист. №0018 – Двухнасосный цементировочный агрегат 250кВт;
- ист. №0019 – Двухнасосный цементировочный агрегат 250кВт;
- ист. №0020 – Дизельный генератор флотатора;
- ист. №0021 – Дизельный генератор флотатора.

Неорганизованные источники:

- ист. №6016 – скважина (ЗРА и ФС);
- ист. №6017 - насос для подачи ГСМ к дизелям;
- ист. №6018 - пункт налива нефти;
- ист. №6019 - емкость для хранения дизельного топлива;
- ист. №6020 - емкость для хранения масла;
- ист. №6021 - узел разгрузки цемента (приготовление цемент. раствора).

Аналогичный перечень источников загрязнения атмосферы представлен при испытании скважины KRSO-2 на Карагансайском участке.

От источников выбросов в 2025-2026 году атмосферный воздух загрязняется вредными веществами **19 наименований**:

Азота (IV) диоксид (2 класс), Азот (II) оксид (3 класс), Углерод, сажа (3 класс), Сера диоксид (3 класс), Сероводород (2 класс), Углерод оксид (4 класс), Пентан (4 класс), Метан, Изобутан (4 класс), Смесь углеводородов предельных C1-C5, Смесь углеводородов предельных C6-C10, Пентилены (4 класс), Бензол (2 класс), Диметилбензол (3 класс), Метилбензол (3 класс), Проп-2-ен-1-аль (2 класс), Формальдегид (2 класс), Масло минеральное нефтяное, Алканы C12-19 (4 класс), Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (3 класс).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, составлен по расчетам выбросов вредных веществ при строительстве скважины.

Таблицы составлены с помощью программного комплекса «ЭРА 3.0» (фирма «Логос-плюс», г. Новосибирск) на основе расчетов выбросов загрязняющих веществ на 2025-2026 гг., которые представлены в приложении 1.

Количественная характеристика выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ (т/пер) приводится по усредненным годовым значениям в зависимости от изменения режима работы предприятий, технологического процесса и оборудования, расхода и характеристик сырья, топлива, реагентов, материала и т.д.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников строительства скважины приведен в таблицах 7.7.2.

При совместном присутствии в воздухе атмосферы веществ, выделяемых в процессе строительства скважины, увеличивается токсичность воздействия этих веществ на окружающую среду и на здоровье человека, т.е. проявляется эффект суммации. Показатель эффекта суммации является одной из характеристик опасности загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу источниками выбросов. Токсичность воздействия этих веществ на организм человека и окружающую среду увеличивается при их совместном присутствии в воздухе атмосферы. В таблице 7.7.1 представлены группы суммации.

7.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газов

Ввиду отсутствия технологии очистки на применяемом оборудовании при добыче углеводородного сырья пылегазоочистное оборудование (ПГОУ) не применяется.

Таблица 7.2.1 - Показатели работы газоочистных и пылеулавливающих установок (ПГО)

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		проектный	фактический		
1	2	3	4	5	6
На рассматриваемом объекте оператора пылегазоочистное оборудование отсутствует					

7.3. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования

Применяемая технология и оборудование соответствуют современному научно-техническому уровню и потенциалу в Республике Казахстан и за рубежом. В основном, оборудование и механизмы, используемые в главном и вспомогательном производстве, являются наилучшими стандартами зарубежных технологий.

На основе расчетов для каждого стационарного источника эмиссий и предприятия в целом устанавливаются нормативы допустимых выбросов с таким условием, чтобы обеспечить достижение нормативов качества окружающей среды.

Норматив допустимого выброса вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу (НДВ) устанавливается для каждого источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от данного источника и от совокупности источников города или другого населенного пункта, с учетом перспективы развития предприятия и рассеивания вредных веществ в атмосфере, не создадут приземную концентрацию, превышающую их предельно допустимые концентрации (ПДК) на границах санитарно-защитных зон и населенных пунктов.

Согласно п.23 Методики - нормативы допустимых выбросов устанавливаются с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

Согласно справки РГП «Казгидромет» работы за определением фоновой концентрации на Карагансайском участке (Сырдарьинский район Кызылординской области) не ведутся (приложение 4).

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ на период строительства скважин выполнены программным комплексом «Эра-воздух» версии 3.0 фирмы НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск. Результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в форме изолиний и карт рассеивания, уровней шума и риски здоровья населения представлены в расчетной части проекта.

В связи с тем, максимальные концентрации вредных веществ на границе СЗЗ и, соответственно, на границе жилой застройки не превышают 1 ПДК, дополнительные мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух не требуются.

7.4. Перспектива развития

Оператором объекта в период реализации производственной деятельности 2025-2026 гг. предусматривается перспектива развития, связанная со следующими событиями:

- на строительство двух оценочных скважин на Карагансайском участке;

Нормативы эмиссии на период эксплуатации согласно ст. 39 Экологического кодекса устанавливаются на 2025-2026 годы в связи с продолжительностью проводимых работ по испытанию. Нормативы эмиссии на период строительно-монтажных и подготовительных работ, работ по бурению и креплению установлены в проекте РООС.

Недропользователем с целью реализации намечаемой деятельности, связанной со строительством новых скважин, было подготовлено Заявление о намечаемой деятельности и инициирован процесс скрининга воздействия намечаемой деятельности.

Согласно представленному Заявлению, намечаемая деятельность не подлежит обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с Приложением 1 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г. (далее – Кодекс). В соответствии п.3 ст.49 Кодекса, для намечаемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду, экологическая оценка проводится по упрощенному порядку.

7.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ

Для определения количественных и качественных величин выбросов от объектов, ТОО «Саутс-Ойл» выполнены расчеты по действующим нормативно-методическим документам.

Количественная характеристика, выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ (т/пер) приводится по усредненным годовым значениям в зависимости от изменения режима работы предприятия, технологического процесса и оборудования, материалов и т. д. Расчеты по определению количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов приведены в приложении № 1.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета предельно допустимых выбросов (НДВ) составлена согласно «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», (утверждена Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63-п). В расчетах валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу использованы методики, утвержденные уполномоченным органом в области ООС, список которых приводится в перечне используемой литературы, и программном комплексе «ЭРА» (фирма «Логос-плюс», г. Новосибирск).

Данные из таблицы параметров источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу использованы для проведения расчетов рассеивания и моделирования максимально-возможных приземных концентраций веществ и их групп суммаций в месте размещения производственной базы при существующих метеорологических характеристиках района.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ представлены в таблице 7.5.1.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период испытания одной оценочной скважины

Жалагашский район, ИТП оценочных скважин Карагансай испытание

Про-изв-одс-тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэффициент обесп.газоочисткой, %	Средняя эксплуат.степень очистки/мах.степ.очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ			
		Наименование	Количество, шт.						г/с	мг/нм3	т/пер																	
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	01	Факел	1	792	Факел	0012	11.2	0.207	1.23	0.041503	2363.3	-6	68	Площадка 1									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000654672	152.327	0.001866601	2026
																							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000106384	24.753	0.000303323	2026
																							0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00054556	126.939	0.001555501	2026
																							0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0054556	1269.390	0.015555007	2026
																							0410	Метан (727*)	0.00013639	31.735	0.000388875	2026
002	01	Дизельный двигатель УПА 60/80	1	792	Дымовая труба	0013	5	0.2	123.35	3.8752691	230	48	-104										0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.565	268.628	1.61	2026
																							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.735	349.455	2.094	2026
																							0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0942	44.787	0.2685	2026
																							0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1883	89.527	0.537	2026
																							0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.471	223.936	1.343	2026
																							1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0226	10.745	0.0644	2026
																							1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0226	10.745	0.0644	2026
																							2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.226	107.451	0.644	2026
002	01	Дизельный генератор БУ	1	792	Дымовая труба	0014	5	0.2	95.03	2.9856127	230	72	-105										0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2933	181.002	0.836	2026
																							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.381	235.124	1.087	2026
																							0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0489	30.177	0.1394	2026
																							0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0978	60.355	0.279	2026
																							0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2444	150.825	0.697	2026
																							1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.01173	7.239	0.03345	2026
																							1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01173	7.239	0.03345	2026
																							2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1173	72.389	0.3345	2026
002	01	Дизельная электростанция ВП	1	792	Дымовая труба	0015	3	0.2	46.21	1.4517049	230	-540	369										0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.155	196.725	0.442	2026
																							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2015	255.742	0.575	2026
																							0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.02583	32.783	0.0737	2026
																							0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0517	65.617	0.1473	2026
																							0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1292	163.979	0.368	2026
																							1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0062	7.869	0.01768	2026
																							1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0062	7.869	0.01768	2026
																							2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.062	78.690	0.1768	2026

[illegible]

002	Дизельный генератор флотатора	1	792	Дымовая труба	0021	3	0.2	75.61	2.3753638	230	-5	-81											0337	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.353	273.810	1.006	2026			
																							1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.01694	13.140	0.0483	2026			
																							1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01694	13.140	0.0483	2026			
																							2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1694	131.398	0.483	2026			
																							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.4235	328.495	1.207	2026			
																							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.55	426.617	1.57	2026			
																							0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0706	54.762	0.2012	2026			
																							0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1412	109.524	0.4025	2026			
																							0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.353	273.810	1.006	2026			
																							1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.01694	13.140	0.0483	2026			
																							1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01694	13.140	0.0483	2026			
																							2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1694	131.398	0.483	2026			
002	01	скважина (ЗРА и ФС)	1	792	Неорган. источник	6016	2			30	-3	17		20	15									0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.001863		0.00689579	2026		
																								0405	Пентан (450)	0.00184		0.00681855	2026		
																								0410	Метан (727*)	0.00981		0.0363295	2026		
																								0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.002655		0.00983163	2026		
																								0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0441		0.1632913	2026		
002	01	насос для подачи ГСМ к дизелям	1	792	Неорган. источник	6017	2			30	1	-79		2	3										0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000622		0.000355	2026	
																									2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02216		0.1263	2026	
002	01	пункт налива нефти	1	792	Неорган. источник	6018	6			80	-163	-36		12	6											0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000005		0.000013	2026
																									0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000002		0.000005	2026	
002	01	емкость для хранения дизельного топлива	1	792	Неорган. источник	6019	2			30	-60	-82		3	2											0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00002626		0.0000235	2026
																									2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00935		0.00838	2026	
002	01	емкость для хранения масла	1	792	Неорган. источник	6020	2			30	-60	-89		3	2											2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.000333		0.0000508	2026
002	01	узел разгрузки цемента (приготовление цемент. раствора)	1	792	Неорган. источник	6021	2			30	-68	43		7	14											2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002641		0.00753	2026

7.6. Характеристика аварийных и залповых выбросов

Аварийным выбросом является любой выброс вредных веществ, произошедших в ходе нарушения технологии или в результате аварии.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения ущерба от их последствий, выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий, разрабатываются планы мероприятий на случай любых аварийных ситуаций.

План содержит требования об оповещении и действиях персонала, необходимых для проведения аварийных работ с целью защиты персонала, объектов и окружающей среды.

Первоочередные и последующие действия разработаны для каждого объекта, установки, системы в случае: пожара, дорожно-транспортных происшествий, несчастного случая с людьми, угрозы взрыва.

Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих противопожарных норм и правил на объекте, в том числе:

- соблюдение необходимых расстояний между объектами и опасными участками потенциальных источников возгорания;
- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке производственного участка;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдение правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, ремонт и замена неисправных материалов и оборудования.

Для борьбы с возможным пожаром предусматривается достаточное количество противопожарного оборудования, средств индивидуальной защиты.

Для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/пер). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного (регламентного) режима работы оборудования (т/пер).

Таблица 7.6.1 – Перечень источников залповых выбросов

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час, мин.	Годовая величина залповых выбросов,
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
-	-	-	-	-	-	-

Примечание - Залповых и аварийных источников выбросов на предприятии в результате производственной деятельности не предвидится.

Разведка (доразведка) и добыча нефти и газа в соответствии с принятыми в Республике Казахстан нормативами относится к экологически опасным видам хозяйственной деятельности, сопряженным с высоким риском для окружающей среды в результате возникновения аварийных ситуаций.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним – разработка вариантов возможного развития событий при аварии и методов реагирования на них.

Для отработанных привычных видов деятельности, отличающихся сравнительно невысокой сложностью и непродолжительностью деятельности, при оценке экологического риска может быть использован количественный подход.

Проведение обустройства площадок скважин и технологического оборудования: подвоз оборудования, монтаж оборудования, электросварочные работы, демонтаж оборудования является хорошо отработанным, с изученной технологией.

Исходя из общепромышленных статистических данных, общая вероятность возникновения аварийных ситуаций по нефтегазовой промышленности составляет 0,02 процента.

В процессе бурения скважины могут возникнуть следующие осложнения – открытое фонтанирование.

Для предупреждения оставления шарошек при разбуривании цементных пробок необходимо не передерживать работу долота на забое, не использовать долото вторично.

Для предупреждения падения посторонних предметов необходимо предусмотреть использование устройства, предупреждающего падение посторонних предметов в скважину.

Основной аварийной ситуацией в процессе добычи, сбора и транспортировки нефти и газа является разгерметизация технологического оборудования.

В целях предотвращения и ликвидации осложнений в скважине при различной интенсивности поглощений или при полном прекращении циркуляции промывочной жидкости предпринимаются следующие меры:

- уменьшение перепада давления в системе «скважина-пласт» путем изменения параметров промывочной жидкости;
- изоляция поглощающего пласта путем закупорки каналов пласта специальными наполнителями, цементными растворами или пастами;
- бурение без выхода циркуляции, с последующим спуском обсадной колонны.

При газопроявлениях необходимо предпринять следующие меры:

- повысить плотность бурового раствора (в случаях, когда поступления пластового флюида во время проявления приводит к увеличению уровня в приемных емкостях и появлению избыточного давления в буровых трубах при закрытой скважине);
- подъем инструмента, во избежание проявления, производить только после выравнивания показателей бурового раствора до установленной величины;
- установить интенсивность проявления в процессе бурения и промывок. Для этого углубление скважины прекращается и ведется промывка в течение одного года циркуляции;
- после закрытия превентора и стабилизации давления необходимо принять меры по ликвидации проявления;
- при появлении признаков начавшегося проявления при подъеме труб необходимо остановить подъем. При отсутствии перелива сразу же приступить к спуску труб в башмак обсадной колонны;
- замеченных признаках проявлений необходимо немедленно поставить в известность инженерную службу.

При начавшемся поглощении необходимо предпринять следующие меры:

- поднять буровую колонну в башмак обсадной колонны или в прихват-безопасный интервал и приступить к ликвидации поглощения;
- процесс бурения с частичной потерей циркуляции или без выхода циркуляции производить по специальному проекту;
- долив скважины при подъеме буровой колонны необходимо производить периодически после подъема расчетного количества свечей;
- подъем и спуск буровой колонны производить с такой скоростью, при которой сумма гидростатического и гидродинамического давлений была бы выше пластового давления и меньше давления гидроразрыва пород;
- длительные ремонтные или профилактические работы, не связанные с ремонтом устья скважины, необходимо производить при нахождении буровой колонны в башмаке обсадной колонны с обязательной установкой шарового крана.

Если ремонт устья скважины или противовыбросового оборудования продолжителен и нет возможности промыть скважину, то нужно установить отсекающий цементный мост.

Одним из основных видов аварий является возможные разливы нефтепродуктов, выделение газа при открытом фонтанировании скважины и разгерметизации технологического оборудования.

Перечень неотложных мероприятий по ликвидации аварии приведен в таблице

Таблица 7.6.2 - Мероприятия по ликвидации аварий

Перечень мероприятий	Сроки проведения
1. Ликвидировать (отключить, перекрыть, заглушить) источник выделения нефтепродукта, таза.	в течение 1 суток
2. Локализовать разлив, преградив растекание нефтепродукта по поверхности земли сооружением валов, насыпей, дамб, прокладкой сборных канав, устройством ям-ловушек.	в течение 2-х суток
3. Выполнить противопожарное устройство участка, оградив базовый лагерь лигнерализованными полосами шириной не менее 1,4 м, установить предупредительные знаки о запрете сжигания, разведения огня, организовать сторожевую охрану.	в течение 2-х суток
4. Осуществить сбор замазученного грунта и вывоз в пункты утилизации.	в течение 10 суток

В случае возникновения аварий, мероприятия по их ликвидации проводятся по дополнительным планам.

Недропользователь должен иметь разработанный и утвержденный "План проведения работ по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций" в соответствии со следующими положениями:

- возможные аварийные ситуации при намечаемой хозяйственной деятельности;
- методы реагирования на аварийные ситуации;
- создание аварийной бригады (численность, состав, руководители, метод оповещения и т.д.);
- фазы реагирования на аварийную ситуацию;
- оснащенность оборудованием, материалами и техникой бригады для локализации и ликвидации разливов;
- методы локализации очагов загрязнения.

Залповые выбросы отсутствуют.

7.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, составлен по расчетам выбросов вредных веществ при строительстве скважины.

Таблицы составлены с помощью программного комплекса «ЭРА 3.0» (фирма «Логос-плюс», г. Новосибирск) на основе расчетов выбросов загрязняющих веществ на 2025-2026 гг., которые представлены в приложении 1.

Количественная характеристика выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ (т/пер) приводится по усредненным годовым значениям в зависимости от изменения режима работы предприятий, технологического процесса и оборудования, расхода и характеристик сырья, топлива, реагентов, материала и т.д.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников испытания оценочных скважин приведен в таблицах 7.7.2.

При совместном присутствии в воздухе атмосферы веществ, выделяемых в процессе строительства скважины, увеличивается токсичность воздействия этих веществ на окружающую среду и на здоровье человека, т.е. проявляется эффект суммации. Показатель эффекта суммации является одной из характеристик опасности загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу источниками выбросов. Токсичность воздействия этих веществ на организм человека и окружающую среду увеличивается при их совместном присутствии в воздухе атмосферы. В таблице 7.7.1 представлены группы суммации.

От источников загрязнения атмосферы выделяются на перспективу (2025-2026 гг.) загрязняющие вещества 19 наименований и 3 групп суммаций.

ЭРА v3.0 ИП "Сапаев Т.М."

Таблица 7.7.1

Таблица групп суммаций на существующее положение

Жалагашский район, ИТП оценочных скважин Карагансай испытание

Номер группы	Код загряз-	Наименование
--------------	-------------	--------------

сумма- ции	няющего вещества	загрязняющего вещества
1	2	3
6007	0301	Площадка:01, Площадка 1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6037	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
6044	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ЭРА v3.0 ИП "Сапаев Т.М."

Табл. 7.7.2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на испытание двух оценочных скважин

Жалагашский район, ИТП оценочных скважин Карагансай испытание

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/пер (М)	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/пер (М)	Значение М/ЭНК
							На 1 скважину		На 2 скважины		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	3.343454672	9.529866601	6.686909344	19.0597332	238.246665
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	4.345606384	12.392303323	8.691212768	24.78460665	206.538389
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.55787556	1.590555501	1.11575112	3.181111002	31.81111
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	1.1144	3.1783	2.2288	6.3566	63.566
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00510146	0.00738809	0.01020292	0.01477618	0.92351125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	2.7910556	7.960555007	5.5821112	15.92111001	2.65351834
0405	Пентан (450)		100	25		4	0.00184	0.00681855	0.00368	0.0136371	0.00027274
0410	Метан (727*)				50		0.00994639	0.036718375	0.01989278	0.07343675	0.00073437
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0.002655	0.00983163	0.00531	0.01966326	0.00065544
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		3.848105	0.3007043	7.69621	0.6014086	0.00601409
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		1.407002	0.050805	2.814004	0.10161	0.0016935
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.01838	0.000664	0.03676	0.001328	0.00664
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.00578	0.0002086	0.01156	0.0004172	0.001043
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.01155	0.000417	0.0231	0.000834	0.000695
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.13371	0.38117	0.26742	0.76234	38.117
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.13371	0.38117	0.26742	0.76234	38.117
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое)				0.05		0.000333	0.0000508	0.000666	0.0001016	0.001016

2754	и др.) (716*) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	1.36861	3.94638	2.73722	7.89276	3.94638
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.002641	0.00753	0.005282	0.01506	0.0753
	В С Е Г О :						19.101756066	39.781436777	38.20351213	79.56287355	624.013638
Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/пер; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)											

7.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/пер), принятых для расчета НДС

В соответствии с требованиями п. 12 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 (далее – Методика определения нормативов) перечень источников выбросов и их характеристики определяются для проектируемых объектов на основе проектной информации.

В соответствии с требованиями Методики определения нормативов эмиссий определение количественных и качественных характеристик выбросов вредных веществ проводится с применением инструментальных или расчётных (расчётно-аналитических) методов.

Инструментальные методы являются преобладающими для источников с организованным выбросом загрязняющих веществ в атмосферу. Инструментальные измерения массовой концентрации и определения значений массовых выбросов загрязняющих веществ в отходящих газах выполняются аккредитованными лабораториями на сертифицированном оборудовании и/или посредством автоматизированной системы мониторинга при наличии.

Расчётные методы применяются для определения характеристик неорганизованных выделений (выбросов) при отсутствии возможности проведения инструментальных замеров на источниках с организованным выбросом, разработанных и согласованных в установленном порядке методов количественного химического анализа, а также для получения данных о параметрах выбросов проектируемых и реконструируемых объектов.

Перед разработкой проекта НДС проведена инвентаризация источников выделения загрязняющих веществ в атмосферу, изучены материалы юридического обоснования открытия предприятия.

В результате изучения исходных данных определены источники выделения загрязняющих веществ в атмосферу и образования отходов, определена загрязненность атмосферы.

Исходные данные (г/с, т/пер) для расчёта эмиссий загрязняющих веществ (НДС) уточнены расчётным методом. Для определения количественных выбросов использованы действующие и утверждённые методики.

Для расчета приняты наиболее достоверные результаты, определяющие максимальное выделение вредных веществ в атмосферу.

Расчёты выбросов проводились с учётом мощностей, нагрузок работы технологического оборудования и времени его работы.

На основании проведенных расчетов, представленных в расчетной части, а также по исходным данным об используемых материалах, реагентах, объемах добычи определены количественные и качественные характеристики выбросов загрязняющих веществ в атмосферу расчетным путем по утвержденным в РК нормативным документам.

Определение величин выбросов загрязняющих веществ от оборудования проведено расчетными методами в соответствии со следующими методическими документами:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г;
2. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 Расчеты по п. 6-8;
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 Расчеты по п. 5.
4. Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.

Обоснованием полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета нормативов допустимых выбросов, является задание на проектирование полученное от оператора, утвержденная оператором проектная документация, материалы инвентаризации выбросов загрязняющих веществ и их источников; данные первичного учета или данные из форм статической отчетности, данные полученные инструментальными замерами или расчетными и балансовыми методами с указанием перечня методических документов, регламентирующих методы отбора, анализа выброса загрязняющих веществ, паспортные данные производителя оборудования (установки), заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду в соответствии

с подпунктом 3) пункта 2 статьи 76 Кодекса или заключение об отсутствии необходимости обязательной оценки воздействия на окружающую среду, с учетом соответствующих значений, указанных в заявлении о намечаемой деятельности в соответствии с подпунктом 9) пункта 2 статьи 68 Кодекса.

Перед разработкой проекта проведена инвентаризация источников выделения загрязняющих веществ в атмосферу без полевого обследования, так как проектными решениями предусматривается только перспектива развития предприятия и существующие источники загрязнения атмосферы отсутствуют. Для определения величины выбросов использовались методики, действующие в Республике Казахстан.

Все исходные данные на разработку проекта нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу согласованы руководством предприятия.

8. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

8.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ

В современной концепции охраны окружающей среды особое место занимает состояние воздушного бассейна. Любое антропогенное влияние может привести к недопустимым уровням загрязнения компонентов природной среды, снижению биоразнообразия фауны и флоры, деградации почвенно-растительного покрова, изменению мест обитания животного мира, исчезновению и сокращению популяций, а главное – угрозе здоровью населения. Основными принципами охраны атмосферного воздуха согласно «Экологический кодекс» являются:

- охрана жизни и здоровья человека, настоящего и будущих поколений;
- недопущения необратимых последствий загрязнения атмосферного воздуха для окружающей среды.

В целом, природно-климатические условия территории способствуют быстрому очищению атмосферного воздуха от вредных примесей. В период проектируемых работ наиболее существенным загрязняющим фактором следует считать работу буровой установки, дизельных генераторов и т.д. Состояние атмосферного воздуха в районе проведения работ, влияющего на компоненты окружающей среды, определяется двумя факторами:

- климатическими особенностями территории, определяющими условия рассеивания загрязняющих компонентов;
- ингредиентным составом, объемами выбросов ЗВ и характеристиками источников вредных выбросов (высота, диаметр, скорость, объем ГВС, площадь пыления).

Участки планируемых работ расположены в зоне внутриматериковых пустынь, для которых характерен резко континентальный климат с жарким сухим продолжительным летом и холодной короткой малоснежной зимой. Такой климатический режим обусловлен расположением области внутри Евразийского материка, южным положением, особенностями циркуляции атмосферы, характером подстилающей поверхности и другими факторами. Континентальность климата проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов, в их суточном, месячном и годовом ходе. В последние годы за счет процесса высыхания Аральского моря отмечается заметное изменение климатических условий Приаралья. Ранее Арал выступал в роли своеобразного регулятора, смягчая холодные ветры, приходящие осенью и зимой из С, ужесточением климата лето в регионе стало более сухим и коротким, зимы – длинными и холодными. Вегетативный сезон сократился до 170 дней. На прибрежных территориях Аральского моря атмосферные осадки сократились в несколько раз, их величина в среднем составляет 150-200 мм со значительной неравномерностью по сезонам. Отмечается высокая испаряемость (до 1700 мм в год) при уменьшении влажности воздуха на 10%.

Температура воздуха зимой понизилась, а летом повысилась на 2-3°C. В летний период отмечаются высокие температуры (до 49°C). Характерной чертой климата Приаралья является высокая повторяемость и значительная продолжительность пыльных бурь и поземков.

Температура воздуха. Годовой ход температуры на станции Кызылорда минимум достигается в январе, максимум – в июле. Лето жаркое и продолжительное. Резких различий в температурах в этот период не наблюдается. Абсолютный максимум температуры -44 -47°C. Средняя температура самого холодного месяца района участка от -9°C до -12°C. Открытость к северу позволяет холодным массам беспрепятственно проникать на территорию области и вызвать резкие похолодания, особенно зимой. Абсолютный минимум температуры воздуха достигает -40°C, -45°C. Период со среднесуточной температурой воздуха выше 0°C длится 235-275 дней. Он начинается обычно 23 февраля – 18 марта и заканчивается 12-28 ноября. Продолжительность безморозного периода составляет 160-200 дней. Первые заморозки наступают 8 ноября, а последние – 12 апреля. Продолжительность безморозного периода составляет примерно 178 дней в году. Снежный покров незначителен и неустойчив, обычно его сдувает с поверхности. Средняя максимальная высота снежного покрова достигает до 6 см. Продолжительность пребывания снежного покрова до 35-55 дней.

Влажность воздуха. Годовой ход относительной влажности противоположен ходу температуры воздуха, т.е. с ростом температуры воздуха относительная влажность уменьшается.

Наиболее высокой относительная влажность воздуха бывает в холодное время года. Средние месячные значения ее в это время (XI-III) составляют 57-90% м/с Кызылорда. В период с апреля по октябрь значения ее колеблются от 27-50 до 54-57% с минимумом в июле. Дефицит влажности в районе работ составляет в среднем за год 10,4 гПа. В холодный период, когда температура воздуха низкая, дефицит влажности невелик (0,6-1,7 гПа) и минимальное его значение 0,6 гПа наблюдается в январе. К июлю дефицит влажности возрастает и в среднем поднимается до 26,6 гПа.

Атмосферные осадки. Засушливость – одна из отличительных черт климата данного района. Осадков выпадает очень мало. Среднегодовое количество их не превышает 100-150 мм и распределяется по сезонам года крайне неравномерно, 60% всех осадков приходится на зимне-весенний период. В отдельные влажные годы сумма осадков может достигать 227 мм. Наличие большого дефицита влажности при высоких температурах воздуха создает условия для значительного испарения. Засушливый период начинается с июня месяца и продолжается до октября месяца. Средняя величина испарения с открытой водной поверхности, по многолетним наблюдениям может составлять 1478 мм, что более чем в 10 раз превышает сумму годовых атмосферных осадков. Этим объясняется значительная засоленность грунтов данной территории.

Ветер. Для данного региона характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного направления. Сильные ветры зимой при низких температурах сдувают незначительный покров с возвышенных частей рельефа, что вызывает глубокое промерзание и растрескивание верхних слоев почвы. В летние месяцы наблюдаются пыльные бури. Средняя годовая скорость ветра по данным метеостанций Кызылорда равна – 2,7-3,0 м/с и наибольшую повторяемость имеют ветры северо-восточного направления (31%).

Атмосферные явления. Число дней в год с пыльной бурей в данном районе составляет 23,1. Наибольшее число дней с пыльной бурей приходится на апрель-май. Туманы здесь бывают чаще зимой, и среднее число дней с туманом в год составляет около 22. Гроза регистрируется в среднем 8 дней в год.

Метеорологические особенности, определяющие особо неблагоприятные условия для рассеивания вредных примесей

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние на рассеивание примесей в атмосферу оказывает режим ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и радиационный режим.

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые. Однако в это время значительно увеличивается подъем перегретых выбросов в слои атмосферы, где они рассеиваются, если при этих условиях наблюдаются инверсии, то может образоваться "потолок", который будет препятствовать подъему выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает.

Осадки очищают воздух от примесей. После длительных и интенсивных осадков высокие концентрации примесей наблюдаются очень редко. Засушливость климата в изучаемом районе не способствует очищению атмосферы.

Солнечная радиация обуславливает фотохимические реакции в атмосфере и формирование различных вторичных продуктов, обладающих часто более токсичными свойствами, чем вещества, поступающие от источников выбросов. Совокупность климатических условий: режим ветра, застой воздуха, туман, инверсии и т.д., определяет способность атмосферы рассеивать продукты выбросов и формировать некоторый уровень ее загрязнения. Для оценки климатических условий рассеивания примесей на территории СНГ используется показатель - потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА), по которому выделяется пять зон. Изучаемый нами район относится к IV зоне с высоким ПЗА.

Таблица 8.1.1 – Метеорологические характеристики и коэффициент, определяющий условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	34,3
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, °С	-9,2
Многолетняя роза ветров, %	
С	16
СВ	31
В	14
ЮВ	4

Ю	6
ЮЗ	8
З	12
СЗ	9
Штиль	13
Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость которой составляет 5%, м/с	9

Таким образом, природно-климатические условия контрактной площади характеризуются резко континентальным климатом с жарким сухим продолжительным летом и холодной малоснежной зимой. Засушливость – одна из отличительных черт климата данного района. Наличие большого дефицита влажности при высоких температурах воздуха создает условия для значительного испарения.

8.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на существующие положение и с учетом перспективы развития

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу от источников при строительстве оценочных скважин произведен Программным комплексом «ЭРА-воздух v.3.0».

Программный комплекс «ЭРА» разработан ООО «Логос-плюс» (г. Новосибирск) для ПК и предназначен для решения широкого спектра задач в области охраны атмосферного воздуха.

Программа расчета приземных концентраций вредных веществ в атмосфере согласована ГГО им. А.И. Воейкова (г. Санкт-Петербург), рекомендована к использованию МОС и ВР РК (№ 09-335 от 01.02.2002 г.).

Указанная программа реализует Методику расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, РНД 211.2.01.10-97. Настоящая методика предназначена для расчета концентраций в двухметровом слое над поверхностью земли, а также вертикального распределения концентраций. Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется наибольшим рассчитанным значением концентрации, соответствующим неблагоприятным метеорологическим условиям, в том числе «опасными» скоростью и направлением ветра, встречающимися примерно в 1-2% случаев.

Так как на расстоянии, равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учётом метеорологических характеристик рассматриваемого региона.

Согласно полученной справки с портала РГП Казгидромет при проведении расчета рассеивания загрязняющих веществ фоновое загрязнение района не учитывалось.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился в соответствии с программным определением необходимости расчета рассеивания приземных концентраций.

При проведении расчета рассеивания учитывались максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ с учетом одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений по каждому участку работ.

Детальные данные по проведенному расчету рассеивания представлены в приложении 2.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период испытания скважин

Жалагашский район, ИТП оценочных скважин Карагансай испытание

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		4.345606384	3.96	10.864	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.55787556	3.96	3.7192	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		2.7910556	3.97	0.5582	Да
0405	Пентан (450)	100	25		0.00184	2	0.0000184	Нет
0410	Метан (727*)			50	0.00994639	2.13	0.0002	Нет
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	15			0.002655	2	0.0002	Нет
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	3.848105	3.98	0.077	Нет
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30	1.407002	4	0.0469	Нет
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		0.01838	4	0.0613	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.00578	4	0.0289	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.01155	4	0.0193	Нет
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.13371	3.96	4.457	Да
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0.05	0.000333	2	0.0067	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			1.36861	3.91	1.3686	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.002641	2	0.0088	Нет

Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		3.343454672	3.96	16.7173	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		1.1144	3.96	2.2288	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.00510146	3.23	0.6377	Да
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.13371	3.96	2.6742	Да
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н – средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{Н}_i \cdot \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i – фактическая высота ИЗА, М_i – выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ – ПДКс.с.								

Максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ и в жилой зоне, перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

Расчет величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (ПДК) проведен в соответствии с РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Алматы, 1997 г. и МРК 2014 (реализованного в ПК «ЭРА») в условиях реально возможного совпадения по времени операций с учетом периода года.

При моделировании рассеивания был принят расчетный прямоугольник со следующими параметрами:

№	Производственная площадка	Параметры прямоугольника		
		Размеры (м)		Шаг, (м)
1	Карагансайский участок оценочные скважины	ширина	высота	
		10 000	10 000	200

Расчеты концентраций ЗВ были проведены по всем загрязняющим веществам и группам веществ, обладающих при совместном присутствии суммирующим вредным действием, с учетом одновременности работы оборудования на наиболее худшие условия (теплый период года) для рассеивания загрязняющих веществ.

Расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ ТОО «Саутс-Ойл» произведены для каждого вещества на период строительства оценочных скважин.

Результаты расчета величин приземных концентраций представлены в таблице 8.2.2.

Расчеты выполнены по всем загрязняющим веществам и группам веществ, обладающих при совместном присутствии суммирующим вредным действием, с учетом одновременности работы оборудования, на наиболее худшие условия для рассеивания загрязняющих веществ, в теплый период года.

Веществами, формирующие основное загрязнение воздушной среды в районе предприятия, являются: диоксид азота, углерод, оксид углерода, алканы C12-19, а также группы суммации: диоксид азота + диоксид серы и сероводород + диоксид серы.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ отходящих от источников выбросов предприятия представлен в приложении 3.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ при строительстве скважины показал, что на границе минимальной нормативной санитарно-защитной зоны (1000 метров) по всем загрязняющим веществам приземные концентрации, не превышают предельно допустимых значений (ПДК), установленных санитарными нормами. Следовательно, санитарно-защитная зона при строительстве скважины, размером 1000 метров, обеспечивает требуемые гигиенические нормы содержания в приземном слое атмосферы загрязняющих веществ.

Населенные пункты в радиусе санитарно-защитных зон отсутствуют. Ближайшим населенным пунктом является поселок Теренозек приблизительно в 144 км от района расположения контрактной территории.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 15.09.2025 23:07)

Город :013 Жалагашский район.
Объект :0014 ИТП оценочных скважин Карагансай_испытание.
Вар.расч. :5 на период испытания

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
<											
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	5.5717	3.003943	0.518755	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	9	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.6197	1.951891	0.337125	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	9	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	3.7209	1.857369	0.114136	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	9	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.7428	0.400545	0.069170	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	8	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	10.3200	4.369114	0.030014	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1863	0.100258	0.017306	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	9	5.0000000	4
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1.4852	0.800935	0.138320	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	8	0.0300000	2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.8911	0.480561	0.082992	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	8	0.0500000	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1.5710	0.292641	0.043401	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	10	1.0000000	4
07	0301 + 0330	6.3145	3.404488	0.587925	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	9		
37	0333 + 1325	11.2111	4.369189	0.104701	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	12		
44	0330 + 0333	11.0627	4.369177	0.090878	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	12		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

ЭРА v3.0 ИП "Сапаев Т.М."

Табл. 8.3.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения
на период испытания

Жалагашский район, ИТП оценочных скважин Карагансай испытание

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	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2025 год.)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.5187555/0.1037511		0/-1600	0018		20.2	Испытание
						0019		20.2	Испытание
						0020		17.5	Испытание
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.3371248/0.1348499		0/-1600	0018		20.2	Испытание
						0019		20.2	Испытание
						0020		17.5	Испытание
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.1141356/0.0171203		0/-1600	0018		21.1	Испытание
						0019		21.1	Испытание
						0013		16.4	Испытание
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.0691696/0.0345848		0/-1600	0018		20.2	Испытание
						0019		20.2	Испытание
						0020		17.5	Испытание
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.1383204/0.0041496		0/-1600	0018		20.2	Испытание
						0019		20.2	Испытание
						0020		17.5	Испытание
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.0829922/0.0041496		0/-1600	0018		20.2	Испытание
						0019		20.2	Испытание
						0020		17.5	Испытание
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.5879252		0/-1600	0018		20.2	Испытание
						0019		20.2	Испытание
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0020		17.5	Испытание

37(39) 0333	Сероводород (		0.1047007		0/-1600	0018		16	Испытание
	Дигидросульфид) (518)					0019		16	Испытание
1325	Формальдегид (Метаналь)					0020		13.9	Испытание
	(609)								
44(30) 0330	Сера диоксид (Ангидрид		0.0908781		0/-1600	0018		15.4	Испытание
	сернистый, Сернистый					0019		15.4	Испытание
	газ, Сера (IV) оксид) (					6016		14.6	Испытание
	516)								
0333	Сероводород (								
	Дигидросульфид) (518)								

8.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) по каждому источнику и ингредиенту

В настоящем проекте нормативов предельно допустимых выбросов (НДВ) предлагаются нормативы для источников загрязнения атмосферы при испытании проектируемых скважин ТОО «Саутс-Ойл». При разработке проекта нормативов НДВ использовались максимальные прогнозные производительности всех рассматриваемых установок при возможной одновременной их работе. При расчете выбросов использовались максимальные расходы материалов.

В связи с тем, максимальные концентрации вредных веществ на границе СЗЗ и, соответственно, на границе жилой застройки не превышают 1 ПДК, дополнительные мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух *не требуются*, в связи с чем, также *нет необходимости применения пылегазоочистного оборудования*.

Нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу устанавливают для каждого источника выбросов загрязняющих веществ, при условии, что выбросы вредных веществ, при рассеивании не создадут приземную концентрацию, превышающую их ПДК на границе СЗЗ. На основании расчетов и анализа выбросов вредных веществ разработано предложение по нормативам НДВ.

Результаты расчётов приземных концентраций, создаваемых всеми источниками по всем ингредиентам, показывают, что максимальная концентрация в приземном слое на границе СЗЗ не превышает ПДК, следовательно, расчётные значения выбросов загрязняющих веществ можно признать предельно-допустимыми выбросами.

При проведении работ на стационарных источниках (ДЭС, ЦА, СМН) необходимо производить мероприятия по техническому обслуживанию топливной аппаратуры и систем выхлопа дымовых газов.

На период испытания оценочных скважин на 2025-2026гг. согласно проектным решениям Индивидуального технического проекта для двух скважин выявлено следующие количество источников загрязнения атмосферы:

- всего: 32 источников загрязнения атмосферы, их которых: 20 организованные и 12 неорганизованные.

В целом по предприятию в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества **19 наименований и 3 групп суммаций**.

Валовый объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух составляет:

- всего: 79.5629 т/пер, в том числе: твердых – 3.6127 т/пер, жидких и газообразных – 76.3669 т/пер.

Нормативы выбросов на 2025-2026гг., по источникам загрязнения и по веществам, представлены в таблице 8.3.1.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для всех штатных (регламентных) условий эксплуатации стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категорий, при их максимальной нагрузке (мощности), предусмотренной проектными и техническими документами, в том числе при условии нормального (регламентного) функционирования всех систем и устройств вентиляции и установок очистки газа.

.

ЭРА v3.0 ИП "Сапаев Т.М."

Табл. 8.3.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жалагашский район, ИТП оценочных скважин Карагансай испытание

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 20_ год		На период испытания на 2025-2026 года		Н Д В		год дос- тиже
		г/с	т/пер	г/с	т/пер	г/с	т/пер	ния НДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота 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								
Испытание	0018			0.635	1.81	0.635	1.81	2026
Испытание	0019			0.635	1.81	0.635	1.81	2026
Испытание	0020			0.4235	1.207	0.4235	1.207	2026
Испытание	0021			0.4235	1.207	0.4235	1.207	2026
Испытание	0028			0.635	1.81	0.635	1.81	2026
Испытание	0029			0.635	1.81	0.635	1.81	2026
Испытание	0030			0.4235	1.207	0.4235	1.207	2026
Испытание	0031			0.4235	1.207	0.4235	1.207	2026
Испытание	0012			0.000654672	0.001866601	0.000654672	0.001866601	2026
Испытание	0013			0.565	1.61	0.565	1.61	2026
Испытание	0014			0.2933	0.836	0.2933	0.836	2026
Испытание	0015			0.155	0.442	0.155	0.442	2026
Испытание	0016			0.2125	0.606	0.2125	0.606	2026
Испытание	0022			0.000654672	0.001866601	0.000654672	0.001866601	2026
Испытание	0023			0.565	1.61	0.565	1.61	2026
Испытание	0024			0.2933	0.836	0.2933	0.836	2026
Испытание	0025			0.155	0.442	0.155	0.442	2026
Испытание	0026			0.2125	0.606	0.2125	0.606	2026
Итого:				6.686909344	19.059733202	6.686909344	19.059733202	
Всего по загрязняющему веществу:				6.686909344	19.059733202	6.686909344	19.059733202	2026
**0304, Азот (II) оксид (Азота 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								
Испытание	0018			0.826	2.354	0.826	2.354	2026
Испытание	0019			0.826	2.354	0.826	2.354	2026

Испытание	0020			0.55	1.57	0.55	1.57	2026
Испытание	0021			0.55	1.57	0.55	1.57	2026
Испытание	0028			0.826	2.354	0.826	2.354	2026
Испытание	0029			0.826	2.354	0.826	2.354	2026
Испытание	0030			0.55	1.57	0.55	1.57	2026
Испытание	0031			0.55	1.57	0.55	1.57	2026
Испытание	0012			0.000106384	0.000303323	0.000106384	0.000303323	2026
Испытание	0013			0.735	2.094	0.735	2.094	2026
Испытание	0014			0.381	1.087	0.381	1.087	2026
Испытание	0015			0.2015	0.575	0.2015	0.575	2026
Испытание	0016			0.276	0.788	0.276	0.788	2026
Испытание	0022			0.000106384	0.000303323	0.000106384	0.000303323	2026
Испытание	0023			0.735	2.094	0.735	2.094	2026
Испытание	0024			0.381	1.087	0.381	1.087	2026
Испытание	0025			0.2015	0.575	0.2015	0.575	2026
Испытание	0026			0.276	0.788	0.276	0.788	2026
Итого:				8.691212768	24.784606646	8.691212768	24.784606646	
Всего по загрязняющему веществу:				8.691212768	24.784606646	8.691212768	24.784606646	2026
**0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Испытание	0018			0.1059	0.302	0.1059	0.302	2026
Испытание	0019			0.1059	0.302	0.1059	0.302	2026
Испытание	0020			0.0706	0.2012	0.0706	0.2012	2026
Испытание	0021			0.0706	0.2012	0.0706	0.2012	2026
Испытание	0028			0.1059	0.302	0.1059	0.302	2026
Испытание	0029			0.1059	0.302	0.1059	0.302	2026
Испытание	0030			0.0706	0.2012	0.0706	0.2012	2026
Испытание	0031			0.0706	0.2012	0.0706	0.2012	2026
Испытание	0012			0.00054556	0.001555501	0.00054556	0.001555501	2026
Испытание	0013			0.0942	0.2685	0.0942	0.2685	2026
Испытание	0014			0.0489	0.1394	0.0489	0.1394	2026
Испытание	0015			0.02583	0.0737	0.02583	0.0737	2026
Испытание	0016			0.0354	0.101	0.0354	0.101	2026
Испытание	0022			0.00054556	0.001555501	0.00054556	0.001555501	2026
Испытание	0023			0.0942	0.2685	0.0942	0.2685	2026
Испытание	0024			0.0489	0.1394	0.0489	0.1394	2026
Испытание	0025			0.02583	0.0737	0.02583	0.0737	2026
Испытание	0026			0.0354	0.101	0.0354	0.101	2026

Итого:				1.11575112	3.181111002	1.11575112	3.181111002	
Всего по загрязняющему веществу:				1.11575112	3.181111002	1.11575112	3.181111002	2026
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Испытание	0018			0.2117	0.604	0.2117	0.604	2026
Испытание	0019			0.2117	0.604	0.2117	0.604	2026
Испытание	0020			0.1412	0.4025	0.1412	0.4025	2026
Испытание	0021			0.1412	0.4025	0.1412	0.4025	2026
Испытание	0028			0.2117	0.604	0.2117	0.604	2026
Испытание	0029			0.2117	0.604	0.2117	0.604	2026
Испытание	0030			0.1412	0.4025	0.1412	0.4025	2026
Испытание	0031			0.1412	0.4025	0.1412	0.4025	2026
Испытание	0013			0.1883	0.537	0.1883	0.537	2026
Испытание	0014			0.0978	0.279	0.0978	0.279	2026
Испытание	0015			0.0517	0.1473	0.0517	0.1473	2026
Испытание	0016			0.0708	0.202	0.0708	0.202	2026
Испытание	0023			0.1883	0.537	0.1883	0.537	2026
Испытание	0024			0.0978	0.279	0.0978	0.279	2026
Испытание	0025			0.0517	0.1473	0.0517	0.1473	2026
Испытание	0026			0.0708	0.202	0.0708	0.202	2026
Итого:				2.2288	6.3566	2.2288	6.3566	
Всего по загрязняющему веществу:				2.2288	6.3566	2.2288	6.3566	2026
**0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Испытание	0017			0.00315	0.0001138	0.00315	0.0001138	2026
Испытание	0027			0.00315	0.0001138	0.00315	0.0001138	2026
Итого:				0.0063	0.0002276	0.0063	0.0002276	
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								
Испытание	6016			0.001863	0.00689579	0.001863	0.00689579	2026
Испытание	6017			0.0000622	0.000355	0.0000622	0.000355	2026
Испытание	6019			0.00002626	0.0000235	0.00002626	0.0000235	2026
Испытание	6022			0.001863	0.00689579	0.001863	0.00689579	2026
Испытание	6023			0.0000622	0.000355	0.0000622	0.000355	2026
Испытание	6026			0.00002626	0.0000235	0.00002626	0.0000235	2026
Итого:				0.00390292	0.01454858	0.00390292	0.01454858	

Всего по загрязняющему веществу:				0.01020292	0.01477618	0.01020292	0.01477618	2026
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Испытание	0018			0.529	1.51	0.529	1.51	2026
Испытание	0019			0.529	1.51	0.529	1.51	2026
Испытание	0020			0.353	1.006	0.353	1.006	2026
Испытание	0021			0.353	1.006	0.353	1.006	2026
Испытание	0028			0.529	1.51	0.529	1.51	2026
Испытание	0029			0.529	1.51	0.529	1.51	2026
Испытание	0030			0.353	1.006	0.353	1.006	2026
Испытание	0031			0.353	1.006	0.353	1.006	2026
Испытание	0012			0.0054556	0.015555007	0.0054556	0.015555007	2026
Испытание	0013			0.471	1.343	0.471	1.343	2026
Испытание	0014			0.2444	0.697	0.2444	0.697	2026
Испытание	0015			0.1292	0.368	0.1292	0.368	2026
Испытание	0016			0.177	0.505	0.177	0.505	2026
Испытание	0022			0.0054556	0.015555007	0.0054556	0.015555007	2026
Испытание	0023			0.471	1.343	0.471	1.343	2026
Испытание	0024			0.2444	0.697	0.2444	0.697	2026
Испытание	0025			0.1292	0.368	0.1292	0.368	2026
Испытание	0026			0.177	0.505	0.177	0.505	2026
Итого:				5.5821112	15.921110014	5.5821112	15.921110014	
Всего по загрязняющему веществу:				5.5821112	15.921110014	5.5821112	15.921110014	2026
**0405, Пентан (450)								
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								
Испытание	6016			0.00184	0.00681855	0.00184	0.00681855	2026
Испытание	6022			0.00184	0.00681855	0.00184	0.00681855	2026
Итого:				0.00368	0.0136371	0.00368	0.0136371	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00368	0.0136371	0.00368	0.0136371	2026
**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								
Испытание	0012			0.00013639	0.000388875	0.00013639	0.000388875	2026

Испытание	0022		0.00013639	0.000388875	0.00013639	0.000388875	2026
Итого:			0.00027278	0.00077775	0.00027278	0.00077775	
Неорганизованные источники							
Испытание	6016		0.00981	0.0363295	0.00981	0.0363295	2026
Испытание	6022		0.00981	0.0363295	0.00981	0.0363295	2026
Итого:			0.01962	0.072659	0.01962	0.072659	
Всего по загрязняющему веществу:			0.01989278	0.07343675	0.01989278	0.07343675	2026
**0412, Изобутан (2-Метилпропан) (279)							
Неорганизованные источники							
Испытание	6016		0.002655	0.00983163	0.002655	0.00983163	2026
Испытание	6022		0.002655	0.00983163	0.002655	0.00983163	2026
Итого:			0.00531	0.01966326	0.00531	0.01966326	
Всего по загрязняющему веществу:			0.00531	0.01966326	0.00531	0.01966326	2026
**0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)							
Организованные источники							
Испытание	0017		3.804	0.1374	3.804	0.1374	2026
Испытание	0027		3.804	0.1374	3.804	0.1374	2026
Итого:			7.608	0.2748	7.608	0.2748	
Неорганизованные источники							
Испытание	6016		0.0441	0.1632913	0.0441	0.1632913	2026
Испытание	6018		0.000005	0.000013	0.000005	0.000013	2026
Испытание	6022		0.0441	0.1632913	0.0441	0.1632913	2026
Испытание	6024		0.000005	0.000013	0.000005	0.000013	2026
Итого:			0.08821	0.3266086	0.08821	0.3266086	
Всего по загрязняющему веществу:			7.69621	0.6014086	7.69621	0.6014086	2026
**0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)							
Организованные источники							
Испытание	0017		1.407	0.0508	1.407	0.0508	2026
Испытание	0027		1.407	0.0508	1.407	0.0508	2026
Итого:			2.814	0.1016	2.814	0.1016	
Неорганизованные источники							
Испытание	6018		0.000002	0.000005	0.000002	0.000005	2026

Испытание	6024			0.000002	0.000005	0.000002	0.000005	2026
Итого:				0.000004	0.00001	0.000004	0.00001	
Всего по загрязняющему веществу:				2.814004	0.10161	2.814004	0.10161	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								
Испытание	0017			0.01838	0.000664	0.01838	0.000664	2026
Испытание	0027			0.01838	0.000664	0.01838	0.000664	2026
Итого:				0.03676	0.001328	0.03676	0.001328	
Всего по загрязняющему веществу:				0.03676	0.001328	0.03676	0.001328	2026
**0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Испытание	0017			0.00578	0.0002086	0.00578	0.0002086	2026
Испытание	0027			0.00578	0.0002086	0.00578	0.0002086	2026
Итого:				0.01156	0.0004172	0.01156	0.0004172	
Всего по загрязняющему веществу:				0.01156	0.0004172	0.01156	0.0004172	2026
**0621, Метилбензол (349)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Испытание	0017			0.01155	0.000417	0.01155	0.000417	2026
Испытание	0027			0.01155	0.000417	0.01155	0.000417	2026
Итого:				0.0231	0.000834	0.0231	0.000834	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0231	0.000834	0.0231	0.000834	2026
**1301, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Испытание	0018			0.0254	0.0724	0.0254	0.0724	2026
Испытание	0019			0.0254	0.0724	0.0254	0.0724	2026
Испытание	0020			0.01694	0.0483	0.01694	0.0483	2026
Испытание	0021			0.01694	0.0483	0.01694	0.0483	2026
Испытание	0028			0.0254	0.0724	0.0254	0.0724	2026
Испытание	0029			0.0254	0.0724	0.0254	0.0724	2026

Испытание	0030			0.01694	0.0483	0.01694	0.0483	2026
Испытание	0031			0.01694	0.0483	0.01694	0.0483	2026
Испытание	0013			0.0226	0.0644	0.0226	0.0644	2026
Испытание	0014			0.01173	0.03345	0.01173	0.03345	2026
Испытание	0015			0.0062	0.01768	0.0062	0.01768	2026
Испытание	0016			0.0085	0.02424	0.0085	0.02424	2026
Испытание	0023			0.0226	0.0644	0.0226	0.0644	2026
Испытание	0024			0.01173	0.03345	0.01173	0.03345	2026
Испытание	0025			0.0062	0.01768	0.0062	0.01768	2026
Испытание	0026			0.0085	0.02424	0.0085	0.02424	2026
Итого:				0.26742	0.76234	0.26742	0.76234	
Всего по загрязняющему веществу:				0.26742	0.76234	0.26742	0.76234	2026
**1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Испытание	0018			0.0254	0.0724	0.0254	0.0724	2026
Испытание	0019			0.0254	0.0724	0.0254	0.0724	2026
Испытание	0020			0.01694	0.0483	0.01694	0.0483	2026
Испытание	0021			0.01694	0.0483	0.01694	0.0483	2026
Испытание	0028			0.0254	0.0724	0.0254	0.0724	2026
Испытание	0029			0.0254	0.0724	0.0254	0.0724	2026
Испытание	0030			0.01694	0.0483	0.01694	0.0483	2026
Испытание	0031			0.01694	0.0483	0.01694	0.0483	2026
Испытание	0013			0.0226	0.0644	0.0226	0.0644	2026
Испытание	0014			0.01173	0.03345	0.01173	0.03345	2026
Испытание	0015			0.0062	0.01768	0.0062	0.01768	2026
Испытание	0016			0.0085	0.02424	0.0085	0.02424	2026
Испытание	0023			0.0226	0.0644	0.0226	0.0644	2026
Испытание	0024			0.01173	0.03345	0.01173	0.03345	2026
Испытание	0025			0.0062	0.01768	0.0062	0.01768	2026
Испытание	0026			0.0085	0.02424	0.0085	0.02424	2026
Итого:				0.26742	0.76234	0.26742	0.76234	
Всего по загрязняющему веществу:				0.26742	0.76234	0.26742	0.76234	2026
**2735, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и								
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								
Испытание	6020			0.000333	0.0000508	0.000333	0.0000508	2026

Испытание	6027			0.000333	0.0000508	0.000333	0.0000508	2026
Итого:				0.000666	0.0001016	0.000666	0.0001016	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000666	0.0001016	0.000666	0.0001016	2026
**2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Испытание	0018			0.254	0.724	0.254	0.724	2026
Испытание	0019			0.254	0.724	0.254	0.724	2026
Испытание	0020			0.1694	0.483	0.1694	0.483	2026
Испытание	0021			0.1694	0.483	0.1694	0.483	2026
Испытание	0028			0.254	0.724	0.254	0.724	2026
Испытание	0029			0.254	0.724	0.254	0.724	2026
Испытание	0030			0.1694	0.483	0.1694	0.483	2026
Испытание	0031			0.1694	0.483	0.1694	0.483	2026
Испытание	0013			0.226	0.644	0.226	0.644	2026
Испытание	0014			0.1173	0.3345	0.1173	0.3345	2026
Испытание	0015			0.062	0.1768	0.062	0.1768	2026
Испытание	0016			0.085	0.2424	0.085	0.2424	2026
Испытание	0023			0.226	0.644	0.226	0.644	2026
Испытание	0024			0.1173	0.3345	0.1173	0.3345	2026
Испытание	0025			0.062	0.1768	0.062	0.1768	2026
Испытание	0026			0.085	0.2424	0.085	0.2424	2026
Итого:				2.6742	7.6234	2.6742	7.6234	
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								
Испытание	6017			0.02216	0.1263	0.02216	0.1263	2026
Испытание	6019			0.00935	0.00838	0.00935	0.00838	2026
Испытание	6023			0.02216	0.1263	0.02216	0.1263	2026
Испытание	6026			0.00935	0.00838	0.00935	0.00838	2026
Итого:				0.06302	0.26936	0.06302	0.26936	
Всего по загрязняющему веществу:				2.73722	7.89276	2.73722	7.89276	2026
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот								
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								
Испытание	6021			0.002641	0.00753	0.002641	0.00753	2026
Испытание	6028			0.002641	0.00753	0.002641	0.00753	2026
Итого:				0.005282	0.01506	0.005282	0.01506	

Всего по загрязняющему веществу:				0.005282	0.01506	0.005282	0.01506	2026
Всего по объекту:				38.203512132	79.562873554	38.203512132	79.562873554	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				38.013817212	78.831225414	38.013817212	78.831225414	
Итого по неорганизованным источникам:				0.18969492	0.73164814	0.18969492	0.73164814	

8.4. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых технологий

Так как разработан проект нормативов допустимых выбросов в нем не рассматривались вопросы влияния на подземные и поверхностные воды и процесс образования, сбора, хранения и утилизации отходов производства и потребления.

Воздействие на воздушный бассейн будет оказываться практически при проведении всех операций, связанных с выбросами от факельных установок, при наливке нефти в резервуары хранения.

Проектом предлагается выполнение следующих природоохранных мероприятий:

- проведение контроля на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу согласно плану-графику контроля проекта НДВ,
- проведение контроля качества атмосферного воздуха на границе условной санитарно-защитной зоны,
- ведение контроля за технологическими процессами сжигания газа на факельных установках;
- проведение сжигания газа на факелах в определенные проектными решениями сроки;
- не допускать возникновения аварийных ситуаций в процессе сжигания газа, для исключения сверхнормативных выбросов;
- для исключения сверхнормативных выбросов в атмосферу не допускать проливов нефти на почву при ее наливке в резервуары хранения и сливе в накопительные.

Измерения показателей загрязненности атмосферного воздуха могут проводиться как экологической службой самого предприятия, так и сторонней организацией на договорной основе с аккредитованными лабораториями. Для замеров должны использоваться приборы, поверенные органами государственной метрологической службы.

В случае возникновения аварийной ситуации или фонтанирования скважины контроль источников выбросов и состояния воздушного бассейна должен проводиться газоспасательной службой или противифонтанной военизированной службой.

Учитывая проведенные расчеты выбросов загрязняющих веществ, рассеивания приземных концентраций следует вывод о достижении нормативов допустимых выбросов (НДВ), которое предполагается в 2026г.

Оператором объекта использование малоотходной технологии и других мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства не предполагается.

8.5. Уточнение границ области воздействия объекта

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных *экологических нормативов качества* окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

При этом требуется выполнение соотношения:

$$C/ЭНК \leq 1,$$

где: *C* - расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха;

ЭНК – экологический норматив качества.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического

благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

В качестве гигиенических нормативов для атмосферного воздуха населенных мест в целях нормирования выбросов в атмосферу принимаются значения предельно допустимых максимально-разовых концентраций потенциально-опасных химических веществ (ПДКм.р.), в случае отсутствия ПДКм.р. принимаются значения ориентировочно безопасных уровней воздействия потенциально-опасных химических веществ (ОБУВ).

В соответствии с Приказом Приказ И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» п.43 «Для групп объектов одного субъекта, объединенных в территориальный промышленный комплекс (промышленный узел), устанавливается единый расчетный и окончательно установленный размер СЗЗ с учетом суммарных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и физического воздействия объектов, входящих в территориальный промышленный комплекс (промышленный узел)».

В границах санитарно-защитной зоны предприятия не размещены:

- 1) вновь строящиеся жилые застройки, включая отдельные жилые дома;
- 2) ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха;
- 3) вновь создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков;
- 4) спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования. В связи этим, данные по режиму использования территории СЗЗ предприятия не представлены.

В связи с тем, максимальные концентрации вредных веществ на границе СЗЗ и, соответственно, на границе жилой зоны не превышают 1 ПДК, дополнительные мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух не требуются.

Работа производится в соответствии с существующими правилами безопасности при работе подобного предприятия. На предприятии разработаны инструкции-памятки по технике безопасности для всех видов профессий и по правилам технической эксплуатации оборудования.

Каждый рабочий должен:

- пройти медицинское освидетельствование и вводный инструктаж по технике безопасности;
- без разрешения технического руководителя не оставлять место работы и не выполнять не порученную ему работу;
- при обнаружении технической неисправности оборудования и агрегатов немедленно предупредить об этом ответственных лиц и принять все возможные меры к устранению;
- Для защиты населения (персонала) от воздействия выбросов вредных веществ в атмосферный воздух принимаются следующие мероприятия:
 - соблюдаются правила безопасности и охраны труда на рабочих местах;
 - в местах повышенной токсичности (копильный цех и т.п.) персонал использует средства индивидуальной защиты, согласно нормам выдачи спецодежды и индивидуальных средств защиты.

Категория

Намечаемая деятельность согласно «Строительства скважин» относится к I категории (разведка и добыча углеводородов) в соответствии с пп.1.3 п.1 раздела 1 приложения 2 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г. №400-VI.

Согласно проектным данным в нефти и попутном газе рассматриваемой площади работ сероводород и меркаптаны отсутствуют. Учитывая кратковременность проведения планируемых работ, санитарно-защитная зона не организовывается и не обустраивается.

Обоснование размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, производства по добыче нефти при выбросе сероводорода от 0,5

до 1 тонн в сутки, а также с высоким содержанием летучих углеводородов относятся к предприятиям с СЗЗ не менее 1000 м.

8.6. Данные о пределах области воздействия

В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий, утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, пределы области воздействия определяются с учетом экологических нормативов качества (ЭНК). Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды обеспечивает разработку и утверждение экологических нормативов качества не позднее 1 января 2024 года (п.1 ст.418 ЭК РК).

До утверждения экологических нормативов качества при регулировании соответствующих отношений вместо экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения, а также нормативы состояния природных ресурсов, если такие нормативы установлены в соответствии с законодательством Республики Казахстан по соответствующему виду природных ресурсов (водным, лесным, земельным законодательством Республики Казахстан, законодательством Республики Казахстан об охране, воспроизводстве и использовании животного мира).

8.7. Документы (материалы), свидетельствующие об учете специальных требований (при их наличии) к качеству атмосферного воздуха для данного района.

Согласно имеющимся данным у оператора объекта, в непосредственной близости от рассматриваемого участка зон отдыха (территории заповедников, музеев, памятников архитектуры), санаториев, домов отдыха, лесов, с/х угодий, жилых массивов не имеется.

Соответственно специальных требований (при их наличии) к качеству атмосферного воздуха для данного района не установлено.

9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Согласно ст. 210 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400- VI ЗРК под неблагоприятными метеорологическими условиями для целей настоящего Кодекса понимаются метеорологические условия, способствующие накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха в концентрациях, представляющих опасность для жизни и (или) здоровья людей.

Неблагоприятные метеоусловия (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.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий способствует своевременное регулирование выбросов или их кратковременное снижение при заблаговременном прогнозировании таких условий.

Одним из важнейших факторов, определяющих формирование уровня загрязнения, является прогноз синоптической ситуации (ветер, осадки, влажность, температура воздуха).

Определение периода действия и режима НМУ находится в ведении органов Казгидромета. В обязанности этих органов входит оповещение предприятия о наступлении и завершении периода НМУ и режима НМУ.

На основании этого на период НМУ – при сильных ветрах и туманах предлагаются мероприятия организационного характера по первому режиму работы и мероприятия по второму режиму работы, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Главное условие: выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

Меры по уменьшению выброса в периоды НМУ могут проводиться без сокращения производства и без существенных изменений технологического режима – это I режим работы предприятия.

Мероприятия по I режиму носят организационно-технический характер, их можно быстро провести без существенных затрат и снижения производительности предприятия. К ним относятся:

- усиление контроля за процессом сжигания попутного газа на факельных установках,
- контроль работы измерительных приборов и оборудования,
- усиление контроля за герметичностью технологического оборудования.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по II режиму предусматриваются следующие мероприятия по кратковременному снижению выбросов:

- выполняются все организационно-технические мероприятия по I режиму НМУ;
- запрещением работы оборудования в форсированном режиме.

При III режиме – предусматривается полное прекращение сжигания газа на факелах.

Согласно п. 9 Приложения 3 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом МЭГиПР РК от 10 марта 2021 года № 63) мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (далее - НМУ) разрабатываются при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения.

Согласно «Методике по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» (приложение 40 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 года № 298) мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, имеющие стационарные источники выбросов, расположенные в населенных пунктах, где подразделениями «Казгидромета» проводятся прогнозирование НМУ.

Рассматриваемое предприятие находится вне населенных пунктов, максимальные концентрации вредных веществ на границе СЗЗ не превышают 1 ПДКм.р. Поэтому предусматривать какие-либо дополнительные мероприятия для НМУ для данного объекта нет необходимости.

9.1. План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ

При разработке нормативов допустимых выбросов одним из важных вопросов является снижение экологической нагрузки в районе расположения предприятия в период наступления неблагоприятных метеорологических условий.

В периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предприятие обязано осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Мероприятия осуществляются после заблаговременного получения предприятием от органов гидрометеослужбы сведений, в которых указывается продолжительность НМУ, ожидаемое увеличение приземных концентраций вредных веществ.

9.2. Обобщённые данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ

В связи с тем, что мероприятия на период НМУ не разрабатываются выбросы загрязняющих веществ останутся в прежнем объеме.

9.3. Краткая характеристика мероприятий. Обоснование возможного диапазона регулирования выбросов по каждому мероприятию

В связи с тем, что объект находится в Сырдарьинском районе Кызылординской области, где НМУ не прогнозируется, в связи этим мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических характеристиках не разрабатываются.

При этом существуют 3 режима мероприятия при НМУ.

При первом режиме работы мероприятия должны обеспечить уменьшение концентрации веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20 %. Эти мероприятия носят организационный характер и включают в себя: • усиление контроля за технологическим регламентом производственного процесса; • ограничение работ, связанных со значительными выделениями загрязняющих веществ; • проведение влажной уборки производственного помещения, где это допускается правилами техники безопасности.

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

Мероприятия общего характера:

- ограничить движение транспорта по территории;
- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования.

При третьем режиме работы мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60% и в некоторых особо опасных условиях. Мероприятия полностью включают в себя все условия, разработанные для первого и второго режимов, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

Мероприятия общего характера:

- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительным выделением загрязняющих веществ;

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле: $n = (Mi' / Mi) * 100\%$, где Mi' – выбросы ЗВ каждого разработанного мероприятия (г/с); Mi – размер сокращения выбросов за счет мероприятий.

10. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль, составной частью которого является производственный мониторинг.

Для выполнения требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе для соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов, предусматривается система контроля источников загрязнения атмосферы.

Система контроля источников загрязнения атмосферы (ИЗА) представляет собой совокупность организованных, технических и методических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе, на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов предельно допустимых выбросов.

Контроль соблюдения нормативов НДВ на предприятии подразделяется на следующие виды:

- непосредственно на источниках выбросов
- на специально выбранных контрольных точках
- на границе СЗЗ или/ и в жилой зоне

Контроль соблюдения установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу должен осуществляться путем определения массы выбросов каждого загрязняющего вещества в единицу времени от источников выбросов и сравнения полученного результата с установленными нормативами в соответствии с установленными правилами. Годовой выброс не должен превышать установленного значения НДВ тонн/год, максимальный – установленного значения НДВ г/сек.

План-график контроля представлен в таблице 10.1.

В соответствии с п. 15 Методики – «Нормативы выбросов определяются как масса (в граммах) вредного вещества, выбрасываемого в единицу времени (секунду). Наряду с максимальными разовыми допустимыми выбросами (г/с) устанавливаются годовые значения допустимых выбросов в тоннах в год (т/пер) для каждого источника и предприятия в целом с учетом снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу согласно плану мероприятий».

Согласно плану мероприятий, предусмотрены мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Учитывая проведение мероприятий по доразведки рассматриваемого участка, а также проведение работ по строительству скважины как временного вида работ проведение инструментальных замеров предполагается в зависимости от фактического задействования оборудования на момент проведения замеров и технических возможностей для проведения замеров.

ЭРА v3.0 ТОО "Сапаев Т.М."

Таблица 10.1

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на период испытания

Жалагашский район, ИТП оценочных скважин Карагансай испытание

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0018	Испытание	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.635	422.671502	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.826	549.805765	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0.1059	70.4896254	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0.2117	140.912688	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.529	352.115315	Силами предприятия	0001
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/ квартал	0.0254	16.9068601	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0.0254	16.9068601	Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0.254	169.068601	Силами предприятия	0001
0019	Испытание	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.635	422.671502	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.826	549.805765	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0.1059	70.4896254	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0.2117	140.912688	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.529	352.115315	Силами предприятия	0001

0020	Испытание	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/ кварт	0.0254	16.9068601	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0.0254	16.9068601	Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.254	169.068601	Силами предприятия	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.4235	328.494891	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.55	426.616741	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.0706	54.7620762	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.1412	109.524152	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.353	273.810381	Силами предприятия	0001
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/ кварт	0.01694	13.1397956	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0.01694	13.1397956	Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.1694	131.397956	Силами предприятия	0001
0021	Испытание	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.4235	328.494891	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.55	426.616741	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.0706	54.7620762	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.1412	109.524152	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.353	273.810381	Силами предприятия	0001
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/ кварт	0.01694	13.1397956	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0.01694	13.1397956	Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (	1 раз/ кварт	0.1694	131.397956	Силами	0001

0028	Испытание	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				предприятия	
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0.635	422.671502	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0.826	549.805765	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0.1059	70.4896254	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0.2117	140.912688	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0.529	352.115315	Силами предприятия	0001
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/кварт	0.0254	16.9068601	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0.0254	16.9068601	Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0.254	169.068601	Силами предприятия	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0.635	422.671502	Силами предприятия	0001
0029	Испытание	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0.826	549.805765	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0.1059	70.4896254	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0.2117	140.912688	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0.529	352.115315	Силами предприятия	0001
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/кварт	0.0254	16.9068601	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0.0254	16.9068601	Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0.254	169.068601	Силами предприятия	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0.4235	328.494891	Силами предприятия	0001
0030	Испытание						

0031	Испытание	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.55	426.616741	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.0706	54.7620762	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.1412	109.524152	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.353	273.810381	Силами предприятия	0001
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/ кварт	0.01694	13.1397956	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0.01694	13.1397956	Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.1694	131.397956	Силами предприятия	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.4235	328.494891	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.55	426.616741	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.0706	54.7620762	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.1412	109.524152	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.353	273.810381	Силами предприятия	0001
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/ кварт	0.01694	13.1397956	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0.01694	13.1397956	Силами предприятия	0001
0012	Испытание, Цех 01, Участок 01	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.1694	131.397956	Силами предприятия	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.000654672	152.326849	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.000106384	24.7530665	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.00054556	126.939041	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода,	1 раз/ кварт	0.0054556	1269.39041	Силами предприятия	0001

0013	Испытание, Цех 01, Участок 01	Угарный газ) (584)					предприятия	
		Метан (727*)	1 раз/ кварт	0.00013639	31.7347602	Силами	0001	
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.565	268.628397	Силами	0001	
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.735	349.45464	Силами	0001	
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.0942	44.7872478	Силами	0001	
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.1883	89.5269507	Силами	0001	
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.471	223.936239	Силами	0001	
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/ кварт	0.0226	10.7451359	Силами	0001	
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0.0226	10.7451359	Силами	0001	
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.226	107.451359	Силами	0001	
0014	Испытание, Цех 01, Участок 01	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.2933	181.002233	Силами	0001	
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.381	235.123937	Силами	0001	
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.0489	30.1773241	Силами	0001	
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.0978	60.3546483	Силами	0001	
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.2444	150.824908	Силами	0001	
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/ кварт	0.01173	7.23885505	Силами	0001	
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0.01173	7.23885505	Силами	0001	
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.1173	72.3885505	Силами	0001	
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.155	196.72461	Силами	0001	
						предприятия		
0015	Испытание, Цех 01, Участок 01	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт			Силами	0001	

0016	Испытание, Цех 01, Участок 01	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.2015	255.741993	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.02583	32.7832044	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.0517	65.6171764	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.1292	163.979482	Силами предприятия	0001
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/ кварт	0.0062	7.86898441	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0.0062	7.86898441	Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.062	78.6898441	Силами предприятия	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.2125	174.323971	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.276	226.416076	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.0354	29.0403228	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.0708	58.0806456	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.177	145.201614	Силами предприятия	0001
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/ кварт	0.0085	6.97295886	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0.0085	6.97295886	Силами предприятия	0001
0017	Испытание, Цех 01, Участок 01	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.085	69.7295886	Силами предприятия	0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0.00315	45.7004152	Силами предприятия	0001
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	3.804	55188.6919	Силами предприятия	0001
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт	1.407	20412.8521	Силами предприятия	0001
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0.01838	266.658296	Силами предприятия	0001

0022	Испытание, Цех 01, Участок 01	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0.00578	83.8566348	предприятия	0001
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0.01155	167.568189	предприятия	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.000654672	152.326849	предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.000106384	24.7530665	предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.00054556	126.939041	предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.0054556	1269.39041	предприятия	0001
		Метан (727*)	1 раз/ кварт	0.00013639	31.7347602	предприятия	0001
0023	Испытание, Цех 01, Участок 01	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.565	268.628397	предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.735	349.45464	предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.0942	44.7872478	предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.1883	89.5269507	предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.471	223.936239	предприятия	0001
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/ кварт	0.0226	10.7451359	предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0.0226	10.7451359	предприятия	0001
0024	Испытание, Цех 01, Участок 01	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.226	107.451359	предприятия	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.2933	181.002233	предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.381	235.123937	предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.0489	30.1773241	предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.0978	60.3546483	предприятия	0001

0025	Испытание, Цех 01, Участок 01	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.2444	150.824908	Силами предприятия	0001
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/ кварт	0.01173	7.23885505	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0.01173	7.23885505	Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.1173	72.3885505	Силами предприятия	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.155	196.72461	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.2015	255.741993	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.02583	32.7832044	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.0517	65.6171764	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.1292	163.979482	Силами предприятия	0001
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/ кварт	0.0062	7.86898441	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0.0062	7.86898441	Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.062	78.6898441	Силами предприятия	0001
0026	Испытание, Цех 01, Участок 01	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.2125	174.323971	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.276	226.416076	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.0354	29.0403228	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.0708	58.0806456	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.177	145.201614	Силами предприятия	0001
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/ кварт	0.0085	6.97295886	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0.0085	6.97295886	Силами предприятия	0001

0027	Испытание, Цех 01, Участок 01	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.085	69.7295886	предприятия Силами предприятия	0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0.00315	45.7004152	Силами предприятия	0001
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	3.804	55188.6919	Силами предприятия	0001
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт	1.407	20412.8521	Силами предприятия	0001
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0.01838	266.658296	Силами предприятия	0001
6016	Испытание, Цех 01, Участок 01	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0.00578	83.8566348	Силами предприятия	0001
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0.01155	167.568189	Силами предприятия	0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0.001863		Силами предприятия	0001
		Пентан (450)	1 раз/ кварт	0.00184		Силами предприятия	0001
		Метан (727*)	1 раз/ кварт	0.00981		Силами предприятия	0001
6017	Испытание, Цех 01, Участок 01	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	1 раз/ кварт	0.002655		Силами предприятия	0001
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0.0441		Силами предприятия	0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0.0000622		Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.02216		Силами предприятия	0001
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0.000005		Силами предприятия	0001
6018	Испытание, Цех 01, Участок 01	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт	0.000002		Силами предприятия	0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0.00002626		Силами предприятия	0001
6019	Испытание, Цех 01, Участок 01	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	1 раз/ кварт	0.00935		Силами предприятия	0001

6020	Испытание, Цех 01, Участок 01	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз/ кварт	0.000333	Силами предприятия	0001
6021	Испытание, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.002641	Силами предприятия	0001
6022	Испытание, Цех 01, Участок 01	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0.001863	Силами предприятия	0001
		Пентан (450)	1 раз/ кварт	0.00184	Силами предприятия	0001
		Метан (727*)	1 раз/ кварт	0.00981	Силами предприятия	0001
		Изобутан (2-Метилпропан) (279)	1 раз/ кварт	0.002655	Силами предприятия	0001
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0.0441	Силами предприятия	0001
6023	Испытание, Цех 01, Участок 01	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0.0000622	Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.02216	Силами предприятия	0001
6024	Испытание, Цех 01, Участок 01	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0.000005	Силами предприятия	0001
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт	0.000002	Силами предприятия	0001
6026	Испытание, Цех 01, Участок 01	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0.00002626	Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.00935	Силами предприятия	0001
6027	Испытание, Цех 01, Участок 01	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз/ кварт	0.000333	Силами предприятия	0001

6028	Испытание, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.002641		Силами предприятия	0001
------	----------------------------------	--	--------------	----------	--	-----------------------	------

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.

11. РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЭМИССИИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду производится в соответствии с:

- Кодексом Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет от 10.12.2008 года № 99 IV ЗРК (Налоговый Кодекс).
- Решением маслихата Кызылординской области «О ставках платы за эмиссии в окружающую среду» (от 29.03.2018 года №188).
- Размером 1 МРП на соответствующий год.

Таблица 11.1 - Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников.

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)	Ставки платы за 1 килограмм, (МРП)
1	2	3	4
1	Окислы серы	20	
2	Окислы азота	20	
3	Пыль и зола	10	
4	Свинец и его соединения	3986	
5	Сероводород	124	
6	Фенолы	332	
7	Углеводороды	0,32	
8	Формальдегид	332	
9	Окислы углерода	0,32	
10	Метан	0,02	
11	Сажа	24	
12	Окислы железа	30	
13	Аммиак	24	
14	Хром шестивалентный	798	
15	Окислы меди	598	
16	Бенз(а)пирен		996,6

Таблица 11.2 - Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от сжигания попутного и (или) природного газа в факелах

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)
1	2	3
1	Углеводороды	44,6
2	Окислы углерода	14,6
3	Метан	0,8
4	Диоксид серы	200
5	Диоксид азота	200
6	Сажа	240
7	Сероводород	1240
8	меркаптан	199320

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта

Плата за выбросы загрязняющих веществ автотранспортными средствами (экологический налог) рассматривается как плата, направляемая на сохранение и улучшение состояния атмосферного воздуха.

Размер платы за выброс загрязняющих веществ автотранспортными средствами определяется из расчета количества всего израсходованного топлива по формуле:

$$Q_{\text{авто}} = \sum_{i=1} \gamma * M_i^{\text{авто}}$$

где: $Q_{\text{авто}}$ - плата за выбросы ЗВ от автотранспортных средств, тенге/год;

γ - норматив платы за выбросы, образовавшиеся при сжигании 1 тонны i -го вида топлива, МРП/т.;

$M_i^{\text{авто}}$ - расход i -го вида топлива, т;

i - вид топлива;

п - количество видов используемого топлива.

Для автотранспортных предприятий плата взимается за весь объем использованного топлива.

Для предприятий, которые используют автотранспорт на условиях аренды, плата взимается с арендодателя, если иные условия не оговорены в договоре на аренду автотранспорта.

Таблица 11.3 - Ставки платы за передвижной транспорт

Показатель выброса ЗВ в атмосферу от передвижных источников	Ставка платы за 1 тонну топлива (МРП), γ
Для неэтилированного бензина	0,66
Для дизельного топлива	0,9
Для сжиженного газа	0,48

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в период реализации намечаемой деятельности производится в порядке специального природопользования на основании экологического разрешения.

Таблица 11.3 – Расчет платежей за эмиссии на период строительства скважины

Наименование загрязняющих веществ	Объем выбросов ЗВ, т/пер	МРП, тенге	Ставка платы за 1 тонну, тенге	Плата за эмиссии, тенге/пер
От стационарных источников				
Углерод оксид	15,8900	3932	1258,2	19993,4
Окислы азота	43,8400	3932	78640,0	3447577,6
Окислы серы	6,3566	3932	78640,0	499883,0
Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,0151	3932	39320,0	592,2
Углеводороды	9,3941	3932	1258,2	11820,0
Метан	0,0727	3932	78,6	5,7
Формальдегид	0,7623	3932	1305424,0	995176,9
Углерод (Сажа)	3,1780	3932	94368,0	299901,5
Сероводород	0,0148	3932	487568,0	7204,4
Итого от стационарных источников:				5 274 950,4
При сжигании газа на факелах				
Углерод оксид	0,0311	3932	57407,2	1785,9
Метан	0,0008	3932	3145,6	2,4
Азота (IV) диоксид	0,0037	3932	786400,0	2935,8
Углерод (Сажа)	0,0031	3932	943680,0	2935,8
Азот (II) оксид	0,0006	3932	786400,0	477,1
Итого при сжигании газа на факелах:				8 137,0
От передвижных источников:				
Расход топлива				159,0
Норматив платы				3538,8
Плата тенге/пер.				562737,1
Итого:				5 845 824,6

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс РК №400-VI ЗРК от 02.01.2021 г.
2. ГОСТ 17.2.3.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов
3. ГОСТ 17.2.4.02-81. Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ
4. Приказ МЭГПР Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».
5. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах».
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04.-2004. Астана, 2005г.
7. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. РНД 211.2.01.-97. Алматы, 1997 г.
8. Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей. Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.
9. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных, Приложение №4 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100.
10. Методические указания по определению загрязняющих веществ в атмосфере из резервуаров. РНД 211.2.02.09.-2004. Астана, 2005 г.
11. Рекомендация по делению предприятий на категории опасности (КОП). Алматы, 1991г.
12. Рекомендация по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу для предприятий РК. РНД 211.02.02-97, Астана-2005г.
13. Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы РНД 211.3.01.06-97, Алматы, 1997 г.
14. Сборник методики по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996 г.
15. Сборник нормативно-методических документов по охране атмосферного воздуха. Алматы, 1995 г.
16. "Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г. (*Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.(дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2012).
17. Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (Приложение 40 к приказу Министра ООС №298 от 29.11.2010 г.). Астана, 2010 г.
18. Проект разработки сланцевой нефти Карагансайского участка нетрадиционных источников углеводородов, расположенного в Улытауской и Кызылординской областях Республики Казахстан, г.Астана, 2024, ТОО "Geoscience Consulting";
19. Индивидуальный технический проект на строительство оценочной скважины KRSO-1 глубиной 2850 м (по вертикали) с горизонтальным окончанием на Карагансайском участке нетрадиционных источников углеводородов, расположенного в Улытауской и Кызылординской областях Республики Казахстан, г. Астана, 2025, ТОО "Geoscience Consulting".

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ИСПЫТАНИЮ ОЦЕНОЧНЫХ СКВАЖИН

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

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: ИТП оценочных скважин Карагансай

Цех: Испытание

Источник: 0012

Наименование: факел

Тип: Высотная

Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь

Тип месторождения: бессернистое

1. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]об.	[%]мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан(CH ₄)	40.684	20.1034996	16.043	0.7162
Этан(C ₂ H ₆)	19.859	18.3930283	30.07	1.3424
Пропан(C ₃ H ₈)	20.521	27.8721199	44.097	1.9686
Бутан(C ₄ H ₁₀)	16.504	29.5465750	58.124	2.5948
Пентан(C ₅ H ₁₂)	1.373	3.05123269	72.151	3.2210268
Азот(N ₂)	0.816	0.70413952	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO ₂)	0.243	0.32940481	44.011	1.9648

Молярная масса смеси M , кг/моль (прил.3, (5)): **32.46665627**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³: **1.186**

Показатель адиабаты K (23):

$$K = \frac{N}{\sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o)} = 1.201514$$

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):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.201514 * (800 + 273) / 32.46665627)^{0.5} = 576.5893166$$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: **0.00023**

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):

$$W_{ист} = 4 * B / (\rho_i * d^2) = 4 * 0.00023 / (3.141592654 * 0.08^2) = 0.045757046$$

Массовый расход G , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.00023 * 1.186 = 0.27278$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв} = 0.000079358 < 0.2$, горение сажевое.

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

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

$$[C]_m = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 32.4666563) =$$

$$79.49903983$$

где x_i - число атомов углерода;

$[нег]_o$ – общее содержание негорючих примесей, %; ;

величиной $[нег]_o$ можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)

$$M_i = UB_i * G$$

где UB_i – удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0,8, 0.13 – коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2], п.2.2.4)

Код	Примесь	УВ з/з	М з/с
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	0.02	0.0054556
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0006547
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0001064
0410	Метан (727*)	0.0005	0.00013639
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.00054556

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

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_m + [CO2]_m) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 0.2727800 * (3.67 * 0.9984000 * 79.4990398 + 0.3294048) - 0.0054556 - 0.0001364 - 0.0005456 = 0.789354568$$

где $[CO2]_m$ – массовое содержание диоксида углерода, %;

M_{co} – мощность выброса оксида углерода, г/с;

M_{ch4} – мощность выброса метана, г/с;

M_c – мощность выброса сажи, г/с;

3. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

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

$$Q_{нз} = 85.5 * [CH4]_o + 152 * [C2H6]_o + 218 * [C3H8]_o + 283 * [C4H10]_o + 349 * [C5H12]_o + 56 * [H2S]_o = 85.5 * 40.684 + 152 * 19.859 + 218 * 20.521 + 283 * 16.504 + 349 * 1.373 + 56 * 0 = 16120.437$$

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):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (32.46665627)^{0.5} = 0.274$$

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

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0.176683102$$

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):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - [O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - 0.176683102) = 17.68639008$$

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):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 17.68639008 = 18.68639008$$

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

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

$$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 800 + (16120.437 * (1-0.274) * 0.9984) / (18.68639008 * 0.4) = 2363.26499$$

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

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

Температура горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 800 + (16120.437 * (1-0.274) * 0.9984) / (18.68639008 * 0.4) = 2363.26499$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

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

$$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_s) / 273 = 0.00023 * 18.68639008 * (273 + 2363.26499) / 273 = 0.041503016$$

Длина факела $L_{фн}$, м:

$$L_{фн} = 15 * d = 15 * 0.08 = 1.2$$

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

$$H = L_{фн} + h_в = 1.2 + 10 = 11.2$$

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

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_0)

Диаметр факела $D_{ф}$, м (29):

$$D_{ф} = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 1.2 + 0.49 * 0.08 = 0.2072$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси (W_0), (м/с):

$$W_0 = 1.27 * V_1 / D_{ф}^2 = 1.27 * 0.041503016 / 0.2072^2 = 1.227732862$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Продолжительность работы факельной установки τ , ч/год: **792**

Примесь : 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Валовый выброс ЗВ Π_i , т/год:

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 792 * 0.0054556 = 0.015555007$$

Примесь : 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ Π_i , т/год:

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 792 * 0.000654672 = 0.001866601$$

Примесь : 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ Π_i , т/год:

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 792 * 0.000106384 = 0.000303323$$

Примесь : 0410 Метан (727*)

Валовый выброс ЗВ Π_i , т/год:

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 792 * 0.00013639 = 0.000388875$$

Примесь : 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Валовый выброс ЗВ Π_i , т/год:

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 792 * 0.00054556 = 0.001555501$$

Примесь : 0380 Диоксид углерода

Валовый выброс ЗВ Π_i , т/год:

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 792 * 0.789354568 = 2.250607744$$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	0.0054556	0.015555007
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000654672	0.001866601
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000106384	0.000303323
0410	Метан (727*)	0.00013639	0.000388875
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00054556	0.001555501

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 013, Жалагашский район

Объект N 0014, Вариант 4 ИТП оценочных скважин Карагансай

Источник загрязнения N 0013, Дымовая труба

Источник выделения N 0013 01, Дизельный двигатель УПА 60/80

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 67.8$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 53.70$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 67.8 \cdot 30 / 3600 = 0.565$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 53.7 \cdot 30 / 10^3 = 1.61$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 67.8 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0226$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 53.7 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0644$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 67.8 \cdot 39 / 3600 = 0.735$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 53.7 \cdot 39 / 10^3 = 2.094$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 67.8 \cdot 10 / 3600 = 0.1883$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 53.7 \cdot 10 / 10^3 = 0.537$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 67.8 \cdot 25 / 3600 = 0.471$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 53.7 \cdot 25 / 10^3 = 1.343$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 67.8 \cdot 12 / 3600 = 0.226$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 53.7 \cdot 12 / 10^3 = 0.644$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 67.8 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0226$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 53.7 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0644$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 67.8 \cdot 5 / 3600 = 0.0942$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 53.7 \cdot 5 / 10^3 = 0.2685$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.565	1.61
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.735	2.094
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0942	0.2685
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1883	0.537
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.471	1.343
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0226	0.0644
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0226	0.0644

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.226	0.644
------	---	-------	-------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 013, Жалагашский район
 Объект N 0014, Вариант 4 ИТП оценочных скважин Карагансай

Источник загрязнения N 0014, Дымовая труба

Источник выделения N 0014 01, Дизельный генератор БУ

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 35.2$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 27.878$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 35.2 \cdot 30 / 3600 = 0.2933$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 27.878 \cdot 30 / 10^3 = 0.836$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 35.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.01173$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 27.878 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.03345$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 35.2 \cdot 39 / 3600 = 0.381$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 27.878 \cdot 39 / 10^3 = 1.087$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 35.2 \cdot 10 / 3600 = 0.0978$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 27.878 \cdot 10 / 10^3 = 0.279$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 35.2 \cdot 25 / 3600 = 0.2444$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 27.878 \cdot 25 / 10^3 = 0.697$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 35.2 \cdot 12 / 3600 = 0.1173$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 27.878 \cdot 12 / 10^3 = 0.3345$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 35.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.01173$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 27.878 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.03345$

Примесь: 0328 Углерод (Саж, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 5$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 35.2 \cdot 5 / 3600 = 0.0489$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 27.878 \cdot 5 / 10^3 = 0.1394$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2933	0.836
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.381	1.087
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0489	0.1394
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0978	0.279
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.2444	0.697
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.01173	0.03345
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01173	0.03345
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1173	0.3345

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 013, Жалагашский район
 Объект N 0014, Вариант 4 ИТП оценочных скважин Карагансай

Источник загрязнения N 0015, Дымовая труба
 Источник выделения N 0015 01, Дизельная электростанция ВП
 Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
 Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 18.6$
 Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 14.731$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 30$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 18.6 \cdot 30 / 3600 = 0.155$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 14.731 \cdot 30 / 10^3 = 0.442$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 18.6 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0062$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 14.731 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.01768$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 39$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 18.6 \cdot 39 / 3600 = 0.2015$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 14.731 \cdot 39 / 10^3 = 0.575$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 10$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 18.6 \cdot 10 / 3600 = 0.0517$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 14.731 \cdot 10 / 10^3 = 0.1473$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 25$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 18.6 \cdot 25 / 3600 = 0.1292$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 14.731 \cdot 25 / 10^3 = 0.368$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 12$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 18.6 \cdot 12 / 3600 = 0.062$ Валовый выброс, т/год, $M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 14.731 \cdot 12 / 10^3 = 0.1768$ **Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 18.6 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0062$ Валовый выброс, т/год, $M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 14.731 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.01768$ **Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 5$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 18.6 \cdot 5 / 3600 = 0.02583$ Валовый выброс, т/год, $M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 14.731 \cdot 5 / 10^3 = 0.0737$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.155	0.442
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2015	0.575
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.02583	0.0737
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0517	0.1473
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.1292	0.368
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0062	0.01768
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0062	0.01768
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.062	0.1768

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 013, Жалагашский район

Объект N 0014, Вариант 4 ИТП оценочных скважин Карагансай

Источник загрязнения N 0016, Дымовая труба

Источник выделения N 0016 01, Цементировочный агрегат ЦА-320

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 25.5$ Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 20.196$ **Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 30$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 25.5 \cdot 30 / 3600 = 0.2125$ Валовый выброс, т/год, $M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 20.196 \cdot 30 / 10^3 = 0.606$ **Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 25.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0085$ Валовый выброс, т/год, $M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 20.196 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.02424$ **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 25.5 \cdot 39 / 3600 = 0.276$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 20.196 \cdot 39 / 10^3 = 0.788$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 10$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 25.5 \cdot 10 / 3600 = 0.0708$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 20.196 \cdot 10 / 10^3 = 0.202$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 25$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 25.5 \cdot 25 / 3600 = 0.177$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 20.196 \cdot 25 / 10^3 = 0.505$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 12$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 25.5 \cdot 12 / 3600 = 0.085$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 20.196 \cdot 12 / 10^3 = 0.2424$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 1.2$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 25.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0085$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 20.196 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.02424$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 5$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 25.5 \cdot 5 / 3600 = 0.0354$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 20.196 \cdot 5 / 10^3 = 0.101$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2125	0.606
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.276	0.788
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0354	0.101
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0708	0.202
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.177	0.505
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0085	0.02424
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0085	0.02424
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.085	0.2424

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 013, Жалагашский район
 Объект N 0014, Вариант 4 ИТП оценочных скважин Карагансай

Источник загрязнения N 0017, Емкость для нефти
 Источник выделения N 0017 01, Емкость для нефти

Список литературы:

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
 Расчет по п. 4

Вид выброса, $VV =$ **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, $NPNAME =$ **Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 27$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.69$

$KTMIN = 0.69$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 80$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 1.25$

$KTMAX = 1.25$

Режим эксплуатации, $NAME = \text{"мерник"}$, ССВ - понтон (резервуар наземный вертикальный)

Конструкция резервуаров, $NAME = \text{Наземный вертикальный}$

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 100$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$

Категория веществ, $NAME = A, B, B$

Значение $Kpsr$ (Прил.8), $KPSR = 0.14$

Значение $Kpmax$ (Прил.8), $KPM = 0.2$

Коэффициент, $KPSR = 0.14$

Коэффициент, $KPMAX = 0.2$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 100$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течении года, т/год, $B = 269.1$

Плотность смеси, т/м³, $RO = 0.73$

Годовая оборачиваемость резервуара (4.1.13), $NN = B / (RO \cdot V) = 269.1 / (0.73 \cdot 100) = 3.686$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 2.5$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м³/час, $VCMAX = 50$

Расчет для летнего сорта нефти (бензина)

Давление паров летнего сорта, мм.рт.ст., $PL = 300$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 68.175$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 68.175 + 45 = 85.9$

Молекулярная масса паров летнего сорта, кг/кмоль, $MRL = 85.9$

Расчет для зимнего сорта нефти (бензина)

Давление паров зимнего сорта, мм.рт.ст., $PZ = 300$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 68.175$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 68.175 + 45 = 85.9$

Молекулярная масса паров зимнего сорта, кг/кмоль, $MRZ = 85.9$

Коэффициент, $KB = 1$

$M = (PL \cdot KTMAX \cdot KB \cdot MRL) + (PZ \cdot KTMIN \cdot MRZ) = (300 \cdot 1.25 \cdot 1 \cdot 85.9) + (300 \cdot 0.69 \cdot 85.9) = 49993.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (4.2.3), $M = M \cdot 0.294 \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 49993.8 \cdot 0.294 \cdot 0.14 \cdot 2.5 \cdot 269.1 / (10^7 \cdot 0.73) = 0.1896$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.1), $G = 0.163 \cdot PL \cdot MRL \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX / 10^4 = 0.163 \cdot 300 \cdot 85.9 \cdot 1.25 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 50 / 10^4 = 5.25$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1896 / 100 = 0.1374$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 5.25 / 100 = 3.804$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1896 / 100 = 0.0508$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 5.25 / 100 = 1.407$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1896 / 100 = 0.000664$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 5.25 / 100 = 0.01838$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1896 / 100 = 0.000417$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 5.25 / 100 = 0.01155$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (4.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1896 / 100 = 0.0002086$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 5.25 / 100 = 0.00578$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (4.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1896 / 100 = 0.0001138$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 5.25 / 100 = 0.00315$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00315	0.0001138
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	3.804	0.1374
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1.407	0.0508
0602	Бензол (64)	0.01838	0.000664
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00578	0.0002086
0621	Метилбензол (349)	0.01155	0.000417

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 013, Жалагашский район

Объект N 0014, Вариант 4 ИТП оценочных скважин Карагансай

Источник загрязнения N 0018

Источник выделения N 0018 01, Двухнасосный цементировочный агрегат 250кВт

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FMAX} = 76.22$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 60.370$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 76.22 \cdot 30 / 3600 = 0.635$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 60.37 \cdot 30 / 10^3 = 1.81$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 76.22 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0254$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 60.37 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0724$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 76.22 \cdot 39 / 3600 = 0.826$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 60.37 \cdot 39 / 10^3 = 2.354$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 76.22 \cdot 10 / 3600 = 0.2117$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 60.37 \cdot 10 / 10^3 = 0.604$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 76.22 \cdot 25 / 3600 = 0.529$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 60.37 \cdot 25 / 10^3 = 1.51$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 12$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 76.22 \cdot 12 / 3600 = 0.254$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 60.37 \cdot 12 / 10^3 = 0.724$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 1.2$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 76.22 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0254$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 60.37 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0724$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 5$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 76.22 \cdot 5 / 3600 = 0.1059$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 60.37 \cdot 5 / 10^3 = 0.302$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.635	1.81
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.826	2.354
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1059	0.302
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2117	0.604
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.529	1.51
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0254	0.0724
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0254	0.0724
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.254	0.724

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 013, Жалагашский район
 Объект N 0014, Вариант 4 ИТП оценочных скважин Карагансай

Источник загрязнения N 0019
 Источник выделения N 0019 01, Двухнасосный цементировочный агрегат 250кВт
 Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
 Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FMAX} = 76.22$
 Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 60.370$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 30$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 76.22 \cdot 30 / 3600 = 0.635$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 60.37 \cdot 30 / 10^3 = 1.81$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 1.2$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 76.22 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0254$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 60.37 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0724$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 39$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 76.22 \cdot 39 / 3600 = 0.826$
 Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 60.37 \cdot 39 / 10^3 = 2.354$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 10$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 76.22 \cdot 10 / 3600 = 0.2117$
 Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 60.37 \cdot 10 / 10^3 = 0.604$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 25$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 76.22 \cdot 25 / 3600 = 0.529$
 Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 60.37 \cdot 25 / 10^3 = 1.51$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 12$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 76.22 \cdot 12 / 3600 = 0.254$
 Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 60.37 \cdot 12 / 10^3 = 0.724$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 76.22 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0254$
 Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 60.37 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0724$

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 5$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 76.22 \cdot 5 / 3600 = 0.1059$
 Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 60.37 \cdot 5 / 10^3 = 0.302$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.635	1.81
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.826	2.354
0328	Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)	0.1059	0.302
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2117	0.604
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.529	1.51
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0254	0.0724
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0254	0.0724
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.254	0.724

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 013, Жалагашский район
 Объект N 0014, Вариант 4 ИТП оценочных скважин Карагансай

Источник загрязнения N 0020
 Источник выделения N 0020 01, Дизельный генератор флотатора
 Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
 Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 50.82$
 Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 40.247$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 30$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 50.82 \cdot 30 / 3600 = 0.4235$
 Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 40.247 \cdot 30 / 10^3 = 1.207$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 50.82 \cdot 1.2 / 3600 = 0.01694$
 Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 40.247 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0483$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 39$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 50.82 \cdot 39 / 3600 = 0.55$
 Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 40.247 \cdot 39 / 10^3 = 1.57$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 10$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 50.82 \cdot 10 / 3600 = 0.1412$
 Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 40.247 \cdot 10 / 10^3 = 0.4025$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 25$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 50.82 \cdot 25 / 3600 = 0.353$
 Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 40.247 \cdot 25 / 10^3 = 1.006$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 12$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 50.82 \cdot 12 / 3600 = 0.1694$
 Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 40.247 \cdot 12 / 10^3 = 0.483$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 50.82 \cdot 1.2 / 3600 = 0.01694$
 Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 40.247 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0483$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 5$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 50.82 \cdot 5 / 3600 = 0.0706$
 Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 40.247 \cdot 5 / 10^3 = 0.2012$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.4235	1.207
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.55	1.57
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0706	0.2012
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1412	0.4025
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.353	1.006
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.01694	0.0483
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01694	0.0483
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1694	0.483

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 013, Жалагашский район
 Объект N 0014, Вариант 4 ИТП оценочных скважин Карагансай

Источник загрязнения N 0021

Источник выделения N 0021 01, Дизельный генератор флотатора

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 50.82$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 40.247$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 50.82 \cdot 30 / 3600 = 0.4235$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 40.247 \cdot 30 / 10^3 = 1.207$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 50.82 \cdot 1.2 / 3600 = 0.01694$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 40.247 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0483$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 50.82 \cdot 39 / 3600 = 0.55$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 40.247 \cdot 39 / 10^3 = 1.57$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 50.82 \cdot 10 / 3600 = 0.1412$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 40.247 \cdot 10 / 10^3 = 0.4025$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 50.82 \cdot 25 / 3600 = 0.353$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 40.247 \cdot 25 / 10^3 = 1.006$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 50.82 \cdot 12 / 3600 = 0.1694$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 40.247 \cdot 12 / 10^3 = 0.483$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 50.82 \cdot 1.2 / 3600 = 0.01694$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 40.247 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0483$

Примесь: 0328 Углерод (Саж, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 50.82 \cdot 5 / 3600 = 0.0706$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 40.247 \cdot 5 / 10^3 = 0.2012$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.4235	1.207
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.55	1.57
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0706	0.2012
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1412	0.4025
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.353	1.006
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.01694	0.0483
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01694	0.0483
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1694	0.483

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 013, Жалагашский район

Объект N 0014, Вариант 4 ИТП оценочных скважин Карагансай

Источник загрязнения N 6016, Неорган. источник

Источник выделения N 6016 01, скважина (ЗРА и ФС)

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., $N = 12$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 792$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 12 = 0.0738$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0738 / 3.6 = 0.0205$ Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0205 \cdot 63.39 / 100 = 0.013$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.013 \cdot 792 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0371$ Примесь: 0410 Метан (727*)Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0205 \cdot 14.12 / 100 = 0.002895$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.002895 \cdot 792 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00825$ Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0205 \cdot 3.82 / 100 = 0.000783$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000783 \cdot 792 \cdot 3600 / 10^6 = 0.002232$ Примесь: 0405 Пентан (450)Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0205 \cdot 2.65 / 100 = 0.000543$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000543 \cdot 792 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001548$ Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0205 \cdot 2.68 / 100 = 0.000549$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000549 \cdot 792 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001565$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.В1), $Q = 0.136008$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.В1), $X = 0.46$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 4$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $\underline{T} = 792$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.46 \cdot 0.136008 \cdot 4 = 0.2503$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.2503 / 3.6 = 0.0695$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0695 \cdot 63.39 / 100 = 0.0441$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0441 \cdot 792 \cdot 3600 / 10^6 = 0.1257$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0695 \cdot 14.12 / 100 = 0.00981$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00981 \cdot 792 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02797$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0695 \cdot 3.82 / 100 = 0.002655$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.002655 \cdot 792 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00757$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0695 \cdot 2.65 / 100 = 0.00184$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00184 \cdot 792 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00525$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0695 \cdot 2.68 / 100 = 0.001863$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.001863 \cdot 792 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00531$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.В1), $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.В1), $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 26$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $\underline{T} = 792$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 26 = 0.000515$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000515 / 3.6 = 0.000143$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.000143 \cdot 63.39 / 100 = 0.0000906$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000906 \cdot 792 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002583$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.000143 \cdot 14.12 / 100 = 0.0000202$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000202 \cdot 792 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000576$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000143 \cdot 3.82 / 100 = 0.00000546$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000546 \cdot 792 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001557$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000143 \cdot 2.65 / 100 = 0.00000379$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000379 \cdot 792 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000108$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000143 \cdot 2.68 / 100 = 0.00000383$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000383 \cdot 792 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001092$

Наименование оборудования: Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 4$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 792$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.000396 \cdot 4 = 0.000464$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000464 / 3.6 = 0.000129$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000129 \cdot 63.39 / 100 = 0.0000818$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000818 \cdot 792 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000233$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000129 \cdot 14.12 / 100 = 0.0000182$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000182 \cdot 792 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000519$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000129 \cdot 3.82 / 100 = 0.00000493$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000493 \cdot 792 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001406$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000129 \cdot 2.65 / 100 = 0.00000342$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000342 \cdot 792 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000975$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000129 \cdot 2.68 / 100 = 0.00000346$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000346 \cdot 792 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000987$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Неочищенный нефтяной газ	12	792
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	4	792

Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Неочищенный нефтяной газ	26	792
Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	4	792

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.001863	0.00689579
0405	Пентан (450)	0.00184	0.00681855
0410	Метан (727*)	0.00981	0.0363295
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.002655	0.00983163
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0441	0.1632913

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 013, Жалагашский район
 Объект N 0014, Вариант 4 ИТП оценочных скважин Карагансай

Источник загрязнения N 6017, Неорган. источник
 Источник выделения N 6017 01, насос для подачи ГСМ к дизелям
 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

Выбросы от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо
 Наименование оборудования: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала
 Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 792$
 Общее количество оборудования данного типа, шт., $N = 4$
 Количество одновременно работающего оборудования, шт., $N1 = 2$
 $GNV = 2$

Удельный выброс, кг/час (табл. 6.1), $Q = 0.04$
 Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1), $G = Q \cdot N1 / 3.6 = 0.04 \cdot 2 / 3.6 = 0.02222$
 Валовый выброс, т/год (6.2.2), $M = (Q \cdot N \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 4 \cdot 792) / 1000 = 0.1267$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.02222 / 100 = 0.02216$
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.1267 / 100 = 0.1263$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.02222 / 100 = 0.0000622$
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.1267 / 100 = 0.000355$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000622	0.000355
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02216	0.1263

Источник № 6018 Пункт налива нефти

Автоматизированные нефтеналивные стояки предназначены для налива нефти в автоцистерны (АСН 5М2 «Дельта») в количестве 1 шт.

Количество выбросов загрязняющих веществ (кг/ч) при наливке нефтепродуктов в автоцистерны определяется по формуле:

$$M = 2,52 \cdot V_{ж} \cdot P_s(38) \cdot M_{п} \cdot (K5x + K5t) \cdot K8 \cdot (1 - \eta) \cdot 10^{-9}, \quad \text{где}$$

$V_{ж}$ - годовой объем наливаемой жидкости (м³/год)

$K8$ - коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров и климатической зоны

(значение K ₈ при налив в нижнюю част цистерны принимается по таблице 4.1) P _{S(38)} -давление насыщенных паров жидкости при температуре 38°C Mп- молекулярная масса паров жидкости K _{5x} , K _{5T} - коэффициенты, принимаются по таблицам приложения 1 η- коэффициент эффективности газоулавливающего устройства резервуара				
Исходные данные:				
V _ж	323	время работы	792	ч/год
ρ	0,8320	коэффициент	0,350729517	
m _ж	269,07			
P _{S(38)}	239			
Mп	120			
K _{5x}	0,323			
K _{5T}	0,633			
K ₈	0,51			
η	0,8			
Потери от испарения для нефти составят:			0,002279175	кг/ч
Максимально – разовый выброс составит:		П _{м.р.}	0,000633104	г/с
Валовой выброс составит:		П _{вал}	0,001805107	т/год
Значение массовых долей общей серы, сероводорода и меркаптановой серы принимаются по данным результата анализа нефти.				
Углеводороды (C ₆ -C ₁₀)		0,268	%	
Углеводороды (C ₁ -C ₅)		0,7246	%	
Значение массового содержание в парах нефти их выбросы можно рассчитать по формуле:				
Π _i = Π _{вал} * C _i * 10 ⁻²		где		
C – массовая концентрация –го компонента в парах нефтепродуктов (% по массе) принимается по результатам анализа компонентного состава нефти.				
Выбросы (C ₆ -C ₁₀)	4,84E-06	т/год	0,000002	г/с
Выбросы (C ₁ -C ₅)	1,31E-05	т/год	0,000005	г/с

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 013, Жалагашский район
 Объект N 0014, Вариант 4 ИТП оценочных скважин Карагансай

Источник загрязнения N 6019, Неорган. источник
 Источник выделения N 6019 01, емкость для хранения дизельного топлива
 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

Выбросы от резервуаров

Климатическая зона: третья – южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Конструкция резервуара: Наземный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 2.25$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 117.74$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 1.19$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 200$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 1.6$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 15$

Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (2.25 \cdot 15) / 3600 = 0.00938$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 117.74 + 1.6 \cdot 200) \cdot 10^{-6} = 0.00046$

Удельный выброс при проливах, г/м³ (с. 20), $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (117.74 + 200) \cdot 10^{-6} = 0.00794$

Валовый выброс, т/год (7.1.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.00046 + 0.00794 = 0.0084$

Полагаем, $G = 0.00938$

Полагаем, $M = 0.0084$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0084 / 100 = 0.00838$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00938 / 100 = 0.00935$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0084 / 100 = 0.0000235$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00938 / 100 = 0.00002626$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00002626	0.0000235
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00935	0.00838

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 013, Жалагашский район

Объект N 0014, Вариант 4 ИТП оценочных скважин Карагансай

Источник загрязнения N 6020, Неорганический источник

Источник выделения N 6020 01, емкость для хранения масла

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

Выбросы от резервуаров

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Масло

Конструкция резервуара: Наземный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 0.24$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $QOZ = 5$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 0.15$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $QVL = 2.9434$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 0.15$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 5$

Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (0.24 \cdot 5) / 3600 = 0.000333$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.15 \cdot 5 + 0.15 \cdot 2.9434) \cdot 10^{-6} = 0.000001192$

Удельный выброс при проливах, г/м³ (с. 20), $J = 12.5$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (5 + 2.9434) \cdot 10^{-6} = 0.0000496$

Валовый выброс, т/год (7.1.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.000001192 + 0.0000496 = 0.0000508$

Полагаем, $G = 0.000333$

Полагаем, $M = 0.0000508$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 100$ Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0000508 / 100 = 0.0000508$ Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000333 / 100 = 0.000333$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.000333	0.0000508

Источник №6021 Узел разгрузки цемента			
Расчет выбросов пыли цемента, образуемой при пересыпке в смесительный аппарат			
1.	Исходные данные:		
1.1.	G _{год} - Количество поступающего материала за год	345,63	т/год
1.2.	G - Количество перерабатываемого материала	0,43640	т/час
1.3.	F - Поверхность пыления в плане	50,0	м²
1.4.	B - Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	0,50	(таблица 7)
1.5.	T - Время работы	792	ч/год
2.	Расчет:		
2.1.	Q - Объем пылевыведения, где		
	$Q = \frac{K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B}{0,000000000000,3600} + K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F$	0,00203	г/сек
	q - Объем пылевыведения, где	0,003	(таблица 6)
	K ₁ - доля пылевой фракции в материале	0,04	(таблица 1)
	K ₂ - доля пыли переходящая в аэрозоль	0,03	(таблица 1)
	K ₃ - коэффициент, учитывающий метеоусловий	1,4	(таблица 2)
	K ₄ - коэффициент, учитывающий местных условий	1	(таблица 3)
	K ₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала	0,01	(таблица 4)
	K ₆ - коэфф., учит-щий профиль поверхности складированного мат-ла	1,45	(таблица 5)
	K ₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала	0,5	(таблица 5)
2.2.	M - Общее пылевыведения*		
	Q * T * 3600 / 10 ⁶ , т/год (Выбросы ВВ пыль цементная)	0,006	т/год
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Утв. Приказом министра ООС РК № 100-п от 18 апреля 2008 г.			
Расчет выбросов неорганической пыли цемента, образуемой при хранении			
№ пп	Наименование	Количество	Ед.изм.
1.	Исходные данные:		
1.1.	G _{год} - Количество поступающего материала за год	345,63	т/год
1.2.	G - Количество перерабатываемого материала	0,43640	т/час
1.3.	F - Поверхность пыления в плане	50	м²
1.4.	T - Время работы	792	ч/год
2.	Расчет:		
2.1.	Q - Объем пылевыведения, где		
	$Q = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F$	0,000609	г/сек
	K ₃ - коэффициент, учитывающий метеоусловий	1,4	(таблица 2)
	K ₄ - коэффициент, учитывающий местных условий	1	(таблица 3)
	K ₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала	0,01	(таблица 4)
	K ₆ - коэфф., учит-щий профиль поверхности складированного мат-ла	1,45	(таблица 5)
	K ₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала	0,5	(таблица 5)
	q - объем пылевыведения, где	0,003	(таблица 6)
	F - поверхность пыления в плане, м²	20	
2.2.	M - Общее пылевыведения*		
	M = Q * T * 3600 / 10 ⁶ , (Выбросы ВВ пыль неорганическая)	0,001736381	т/год
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Утв. Приказом министра ООС РК № 100-п от 18 апреля 2008 г.			

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель оператора

(Фамилия, имя, отчество
(при его наличии))

(подпись)

"__" _____ 2025 г

М.П.

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

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Жалагашский район, ИТП оценочных скважин Карагансай

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	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
(002) Испытание	0018	0018 01	Двухнасосный цементировочный агрегат 250кВт		Площадка 1				
					24	792	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	1.81
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	2.354
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0.302
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.604
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	1.51
							Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1301 (474)	0.0724
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0.0724
							Алканы C12-19 /в пересчете	2754 (10)	0.724

						на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		
0019	0019 01	Двухнасосный цементировочный агрегат 250кВт	24	792	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	1.81	
					Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	2.354	
					Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.302	
					Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.604	
					Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	1.51	
					Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1301(474)	0.0724	
					Формальдегид (Метаналь) (609)	1325(609)	0.0724	
					Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.724	
0020	0020 01	Дизельный генератор флотатора	24	792	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	1.207	
					Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	1.57	
					Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.2012	
					Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.4025	
					Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	1.006	
					Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1301(474)	0.0483	
					Формальдегид (Метаналь) (609)	1325(609)	0.0483	
					Алканы C12-19 /в пересчете	2754(10)	0.483	

(002) Испытание, Цех 01,	0021	0021 01	Дизельный генератор флотатора	24	792	на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (		
						10)		
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	1.207
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	1.57
						Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.2012
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.4025
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0337(584)	1.006
						584)		
						Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1301(474)	0.0483
						Формальдегид (Метаналь) (	1325(609)	0.0483
						609)		
						Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (	2754(10)	0.483
						10)		
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.001866601
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.000303323
	0012	0012 01	факел	24	792	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.001555501
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0337(584)	0.015555007
						584)		
						Метан (727*)	0410(727*)	0.000388875
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	1.61
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	2.094
						Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.2685
						Сера диоксид (Ангидрид	0330(516)	0.537
	0013	0013 01	Дизельный двигатель УПА 60/80	24	792	на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (		
						10)		
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	1.207
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	1.57
						Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.2012
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.4025
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0337(584)	1.006
						584)		
						Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1301(474)	0.0483
						Формальдегид (Метаналь) (	1325(609)	0.0483
						609)		
						Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (	2754(10)	0.483
						10)		
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.001866601
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.000303323
						Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.001555501
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0337(584)	0.015555007
						584)		
						Метан (727*)	0410(727*)	0.000388875
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	1.61
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	2.094
						Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.2685
						Сера диоксид (Ангидрид	0330(516)	0.537

						сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	1.343
						Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1301 (474)	0.0644
						Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0.0644
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0.644
0014	0014 01	Дизельный генератор ВУ		24	792	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.836
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	1.087
						Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0.1394
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.279
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.697
						Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1301 (474)	0.03345
						Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0.03345
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0.3345
0015	0015 01	Дизельная электростанция ВП		24	792	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.442
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.575
						Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0.0737
						Сера диоксид (Ангидрид	0330 (516)	0.1473

						сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.368
						Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1301 (474)	0.01768
						Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0.01768
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0.1768
0016	0016 01	Цементировочный агрегат ЦА-320	24	792	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)		0.606
					Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)		0.788
					Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)		0.101
					Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)		0.202
					Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)		0.505
					Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1301 (474)		0.02424
					Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)		0.02424
					Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)		0.2424
0017	0017 01	Емкость для нефти	24	792	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)		0.0001138
					Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)		0.1374
					Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)		0.0508
					Бензол (64)	0602 (64)		0.000664

Продолжение Приложения №2

						Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0.0002086
	6016	6016 01	скважина (ЗРА и ФС)	24	792	Метилбензол (349)	0621 (349)	0.000417
						Сероводород (	0333 (518)	0.00689579
						Дигидросульфид) (518)		
						Пентан (450)	0405 (450)	0.00681855
						Метан (727*)	0410 (727*)	0.0363295
						Изобутан (2-Метилпропан) (	0412 (279)	0.00983163
						279)		
						Смесь углеводородов	0415 (1502*)	0.1632913
						предельных C1-C5 (1502*)		
	6017	6017 01	насос для подачи ГСМ к дизелям	24	792	Сероводород (	0333 (518)	0.000355
						Дигидросульфид) (518)		
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (	2754 (10)	0.1263
						10)		
	6018	6018 01	пункт налива нефти	24	792	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.000013
						Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.000005
	6019	6019 01	емкость для хранения дизельного топлива	24	792	Сероводород (	0333 (518)	0.0000235
						Дигидросульфид) (518)		
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (	2754 (10)	0.00838
						10)		
	6020	6020 01	емкость для хранения масла	24	792	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	2735 (716*)	0.0000508
	6021	6021 01	узел разгрузки цемента (приготовление цемент. раствора)	24	792	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, зола, кремнезем, зола месторождений) (494)	2908 (494)	0.00753

Примечание: В графе 8 в скобках (без "**") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "**" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

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

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Жалагашский район, ИТП оценочных скважин Карагансай

Номер источ- ника заг- ряз- нения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой воздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загряз- няющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0018	4	0.2	88.11	2.7680638	230	Испытание			
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.635	1.81
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.826	2.354
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1059	0.302
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2117	0.604
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.529	1.51
						1301 (474)	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0254	0.0724
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0254	0.0724
0019	4	0.2	88.11	2.7680638	230	2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.254	0.724
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.635	1.81
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.826	2.354
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1059	0.302

0020	3	0.2	75.61	2.3753638	230	0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2117	0.604
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.529	1.51
						1301 (474)	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0254	0.0724
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0254	0.0724
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.254	0.724
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.4235	1.207
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.55	1.57
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0706	0.2012
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1412	0.4025
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.353	1.006
						1301 (474)	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.01694	0.0483
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01694	0.0483
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1694	0.483
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.4235	1.207
0021	3	0.2	75.61	2.3753638	230	0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.55	1.57
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0706	0.2012
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0.1412	0.4025

0012	11.2	0.207	1.23	0.041503	2363.3	0337 (584)	Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0.353	1.006
						1301 (474)	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.01694	0.0483
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (	0.01694	0.0483
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1694	0.483
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000654672	0.001866601
0013	5	0.2	123.35	3.8752691	230	0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000106384	0.000303323
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00054556	0.001555501
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0.0054556	0.015555007
						0410 (727*)	Метан (727*)	0.00013639	0.000388875
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.565	1.61
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.735	2.094
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0942	0.2685
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1883	0.537
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0.471	1.343
						1301 (474)	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0226	0.0644
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (	0.0226	0.0644
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.226	0.644

0014	5	0.2	95.03	2.9856127	230	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2933	0.836
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.381	1.087
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0489	0.1394
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0978	0.279
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2444	0.697
						1301 (474)	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.01173	0.03345
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01173	0.03345
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1173	0.3345
0015	3	0.2	46.21	1.4517049	230	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.155	0.442
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2015	0.575
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.02583	0.0737
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0517	0.1473
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1292	0.368
						1301 (474)	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0062	0.01768
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0062	0.01768
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.062	0.1768
0016	4	0.2	71.49	2.2459866	230	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2125	0.606

0017	4	0.05	45.39	0.0891256	80	0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.276	0.788
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0354	0.101
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0708	0.202
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.177	0.505
						1301 (474)	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0085	0.02424
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0085	0.02424
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.085	0.2424
						0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00315	0.0001138
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	3.804	0.1374
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1.407	0.0508
6016	2				30	0602 (64)	Бензол (64)	0.01838	0.000664
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00578	0.0002086
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0.01155	0.000417
						0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.001863	0.00689579
						0405 (450)	Пентан (450)	0.00184	0.00681855
						0410 (727*)	Метан (727*)	0.00981	0.0363295
						0412 (279)	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.002655	0.00983163
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0441	0.1632913
						0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000622	0.000355
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02216	0.1263

Продолжение Приложения №2

6018	6		80	0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000005	0.000013
				0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000002	0.000005
6019	2		30	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00002626	0.0000235
				2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00935	0.00838
6020	2		30	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.000333	0.0000508
6021	2		30	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002641	0.00753

Примечание: В графе 7 в скобках (без "**") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "**" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

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

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

Жалагашский район, ИТП оценочных скважин Карагансай

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.проис- ходит очистка	Коэффициент обеспеченности K (1) , %
		Проектный	Фактиче- ский		
1	2	3	4	5	6
Пылегазоочистное оборудование отсутствует!					

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

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/пер

Жалагашский район, ИТП оценочных скважин Карагансай испытание

Код заг- ряз- няющ веще- ства	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка:01								
В С Е Г О по площадке: 01 в том числе:		39.989781777	39.989781777	0	0	0	0	39.989781777
Т в е р д ы е:		1.806330501	1.806330501	0	0	0	0	1.806330501
из них:								
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0019	0.0019	0	0	0	0	0.0019
0126	Калий хлорид (301)	0.12254	0.12254	0	0	0	0	0.12254
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002	0.0002	0	0	0	0	0.0002
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.083004	0.083004	0	0	0	0	0.083004
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1.590555501	1.590555501	0	0	0	0	1.590555501
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0006	0.0006	0	0	0	0	0.0006
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001	0.000001	0	0	0	0	0.000001
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	0.00753	0.00753	0	0	0	0	0.00753

	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)							
	Газообразные, жидкие:	38.183451276	38.183451276	0	0	0	0	38.183451276
	из них:							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9.529866601	9.529866601	0	0	0	0	9.529866601
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	12.392303323	12.392303323	0	0	0	0	12.392303323
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3.1783	3.1783	0	0	0	0	3.1783
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00738809	0.00738809	0	0	0	0	0.00738809
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7.960555007	7.960555007	0	0	0	0	7.960555007
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001	0.0001	0	0	0	0	0.0001
0405	Пентан (450)	0.00681855	0.00681855	0	0	0	0	0.00681855
0410	Метан (727*)	0.036718375	0.036718375	0	0	0	0	0.036718375
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00983163	0.00983163	0	0	0	0	0.00983163
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.3007043	0.3007043	0	0	0	0	0.3007043
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.050805	0.050805	0	0	0	0	0.050805
0602	Бензол (64)	0.000664	0.000664	0	0	0	0	0.000664
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0002086	0.0002086	0	0	0	0	0.0002086
0621	Метилбензол (349)	0.000417	0.000417	0	0	0	0	0.000417
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.38117	0.38117	0	0	0	0	0.38117
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.38117	0.38117	0	0	0	0	0.38117
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0000508	0.0000508	0	0	0	0	0.0000508
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	3.94638	3.94638	0	0	0	0	3.94638

РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ

НА ПЕРИОД ИСПЫТАНИЯ

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ИП "Сапаев Т.М."

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Жалагашский район
Коэффициент A = 200
Скорость ветра U_{мр} = 9.0 м/с
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с
Температура летняя = 34.3 град.С
Температура зимняя = -9.2 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 :013 Жалагашский район.
Объект :0014 ИТП оценочных скважин
Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.07.2024 00:29
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<ОБ>~<ИС>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	~
----- Примесь 0330-----															
001401 0213	T	5.0	0.20	123.3	3.88	230.0	48	-104					1.0	1.000	0 0.1883000
001401 0214	T	5.0	0.20	95.03	2.99	230.0	72	-105					1.0	1.000	0 0.0978000
001401 0215	T	3.0	0.20	46.21	1.45	230.0	-540	369					1.0	1.000	0 0.0517000
001401 0216	T	4.0	0.20	71.49	2.25	230.0	-70	62					1.0	1.000	0 0.0708000
----- Примесь 0333-----															
001401 0217	T	4.0	0.050	45.39	0.0891	80.0	-166	-27					1.0	1.000	0 0.0074000
001401 6116	П1	2.0				30.0	-3	17	20	15	0	1.0	1.000	0 0.0018630	
001401 6117	П1	2.0				30.0	1	-79	2	3	0	1.0	1.000	0 0.0000622	
001401 6219	П1	2.0				30.0	-60	-82	3	2	4	1.0	1.000	0 0.0000263	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :013 Жалагашский район.
Объект :0014 ИТП оценочных скважин
Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.07.2024 00:29
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.3 град.С)
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКп, а суммарная															
концентрация См = См1/ПДК1 + ... + Смп/ПДКп															
- 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	Mq	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	Mq	Тип	См	Um	Xm	
1	001401 0213	0.376600	T	0.056831	14.11	202.6		1	001401 0213	0.376600	T	0.056831	14.11	202.6	
2	001401 0214	0.195600	T	0.038313	10.87	177.8		2	001401 0214	0.195600	T	0.038313	10.87	177.8	
3	001401 0215	0.103400	T	0.082310	8.81	96.1		3	001401 0215	0.103400	T	0.082310	8.81	96.1	
4	001401 0216	0.141600	T	0.049645	10.22	138.0		4	001401 0216	0.141600	T	0.049645	10.22	138.0	
5	001401 0217	0.925000	T	3.776450	0.74	33.6		5	001401 0217	0.925000	T	3.776450	0.74	33.6	
6	001401 6116	0.232875	П1	8.317486	0.50	11.4		6	001401 6116	0.232875	П1	8.317486	0.50	11.4	
7	001401 6117	0.007775	П1	0.277696	0.50	11.4		7	001401 6117	0.007775	П1	0.277696	0.50	11.4	
8	001401 6219	0.003282	П1	0.117239	0.50	11.4		8	001401 6219	0.003282	П1	0.117239	0.50	11.4	
~~~~~															
Суммарный Mq = 1.986133 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)															
Сумма См по всем источникам = 12.715971 долей ПДК															
~~~~~															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.75 м/с															

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :013 Жалагашский район.  
Объект :0014 ИТП оценочных скважин  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.07.2024 00:29  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.3 град.С)  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.75$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :013 Жалагашский район.

Объект :0014 ИТП оценочных скважин

Вар.расч. :3

Расч.год: 2024 (СП)

Расчет проводился 02.07.2024 00:29

Группа суммации :6044-0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0$ ,  $Y = 0$ 

размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 200

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 9.0(Умр) 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																																						
	-Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются																																						
~~~~~																																							
-----																																							
y=	5000	:	Y-строка	1	Смах=	0.011	долей	ПДК	(x=	-200.0;	напр.ветра=179)																												
-----																																							
x=	-5000	:	-4800:	-4600:	-4400:	-4200:	-4000:	-3800:	-3600:	-3400:	-3200:	-3000:	-2800:	-2600:	-2400:	-2200:	-2000:																						
Qс	:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:																						
~~~~~																																							

x=	-1800:	-1600:	-1400:	-1200:	-1000:	-800:	-600:	-400:	-200:	0:	200:	400:	600:	800:	1000:	1200:																							
Qс	:	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:																						
~~~~~																																							
-----																																							
x=	1400:	1600:	1800:	2000:	2200:	2400:	2600:	2800:	3000:	3200:	3400:	3600:	3800:	4000:	4200:	4400:																							
Qс	:	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:	0.008:	0.008:	0.008:																						
~~~~~																																							

x=	4600:	4800:	5000:																																				
Qс	:	0.008:	0.007:	0.007:																																			
~~~~~																																							
-----																																							
y=	4800	:	Y-строка	2	Смах=	0.012	долей	ПДК	(x=	-200.0;	напр.ветра=179)																												
-----																																							
x=	-5000	:	-4800:	-4600:	-4400:	-4200:	-4000:	-3800:	-3600:	-3400:	-3200:	-3000:	-2800:	-2600:	-2400:	-2200:	-2000:																						
Qс	:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:																						
~~~~~																																							

x=	-1800:	-1600:	-1400:	-1200:	-1000:	-800:	-600:	-400:	-200:	0:	200:	400:	600:	800:	1000:	1200:																							
Qс	:	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:	0.012:	0.011:																						
~~~~~																																							
-----																																							
x=	1400:	1600:	1800:	2000:	2200:	2400:	2600:	2800:	3000:	3200:	3400:	3600:	3800:	4000:	4200:	4400:																							
Qс	:	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:	0.008:																						
~~~~~																																							

x=	4600:	4800:	5000:																																				
Qс	:	0.008:	0.008:	0.007:																																			
~~~~~																																							
-----																																							
y=	4600	:	Y-строка	3	Смах=	0.013	долей	ПДК	(x=	-200.0;	напр.ветра=179)																												
-----																																							
x=	-5000	:	-4800:	-4600:	-4400:	-4200:	-4000:	-3800:	-3600:	-3400:	-3200:	-3000:	-2800:	-2600:	-2400:	-2200:	-2000:																						
Qс	:	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:	0.011:	0.011:	0.012:																						
~~~~~																																							

x=	-1800:	-1600:	-1400:	-1200:	-1000:	-800:	-600:	-400:	-200:	0:	200:	400:	600:	800:	1000:	1200:																							
Qс	:	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:	0.013:	0.012:	0.012:																						
~~~~~																																							
-----																																							
x=	1400:	1600:	1800:	2000:	2200:	2400:	2600:	2800:	3000:	3200:	3400:	3600:	3800:	4000:	4200:	4400:																							
Qс	:	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:	0.008:	0.008:																						
~~~~~																																							

x=	4600:	4800:	5000:																																				
Qс	:	0.008:	0.008:	0.008:																																			
~~~~~																																							
-----																																							
y=	4400	:	Y-строка	4	Смах=	0.014	долей	ПДК	(x=	-200.0;	напр.ветра=179)																												
-----																																							



```

-----
x= 4600: 4800: 5000:
-----
Qc : 0.009: 0.009: 0.009:
-----

y= 3400 : Y-строка 9 Стах= 0.021 долей ПДК (х= -200.0; напр.ветра=178)
-----
x= -5000 : -4800: -4600: -4400: -4200: -4000: -3800: -3600: -3400: -3200: -3000: -2800: -2600: -2400: -2200: -2000:
-----
Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017:
-----

x= -1800: -1600: -1400: -1200: -1000: -800: -600: -400: -200: 0: 200: 400: 600: 800: 1000: 1200:
-----
Qc : 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019:
-----

x= 1400: 1600: 1800: 2000: 2200: 2400: 2600: 2800: 3000: 3200: 3400: 3600: 3800: 4000: 4200: 4400:
-----
Qc : 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:
-----

x= 4600: 4800: 5000:
-----
Qc : 0.009: 0.009: 0.009:
-----

y= 3200 : Y-строка 10 Стах= 0.023 долей ПДК (х= -200.0; напр.ветра=178)
-----
x= -5000 : -4800: -4600: -4400: -4200: -4000: -3800: -3600: -3400: -3200: -3000: -2800: -2600: -2400: -2200: -2000:
-----
Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018:
-----

x= -1800: -1600: -1400: -1200: -1000: -800: -600: -400: -200: 0: 200: 400: 600: 800: 1000: 1200:
-----
Qc : 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020:
-----

x= 1400: 1600: 1800: 2000: 2200: 2400: 2600: 2800: 3000: 3200: 3400: 3600: 3800: 4000: 4200: 4400:
-----
Qc : 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
-----

x= 4600: 4800: 5000:
-----
Qc : 0.010: 0.009: 0.009:
-----

y= 3000 : Y-строка 11 Стах= 0.025 долей ПДК (х= -200.0; напр.ветра=178)
-----
x= -5000 : -4800: -4600: -4400: -4200: -4000: -3800: -3600: -3400: -3200: -3000: -2800: -2600: -2400: -2200: -2000:
-----
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020:
-----

x= -1800: -1600: -1400: -1200: -1000: -800: -600: -400: -200: 0: 200: 400: 600: 800: 1000: 1200:
-----
Qc : 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022:
-----

x= 1400: 1600: 1800: 2000: 2200: 2400: 2600: 2800: 3000: 3200: 3400: 3600: 3800: 4000: 4200: 4400:
-----
Qc : 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:
-----

x= 4600: 4800: 5000:
-----
Qc : 0.010: 0.009: 0.009:
-----

y= 2800 : Y-строка 12 Стах= 0.027 долей ПДК (х= -200.0; напр.ветра=178)
-----
x= -5000 : -4800: -4600: -4400: -4200: -4000: -3800: -3600: -3400: -3200: -3000: -2800: -2600: -2400: -2200: -2000:
-----
Qc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021:
-----

x= -1800: -1600: -1400: -1200: -1000: -800: -600: -400: -200: 0: 200: 400: 600: 800: 1000: 1200:
-----
Qc : 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024:
-----

x= 1400: 1600: 1800: 2000: 2200: 2400: 2600: 2800: 3000: 3200: 3400: 3600: 3800: 4000: 4200: 4400:
-----
Qc : 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
-----

x= 4600: 4800: 5000:
-----
Qc : 0.010: 0.010: 0.009:
-----

y= 2600 : Y-строка 13 Стах= 0.030 долей ПДК (х= -200.0; напр.ветра=178)
-----
x= -5000 : -4800: -4600: -4400: -4200: -4000: -3800: -3600: -3400: -3200: -3000: -2800: -2600: -2400: -2200: -2000:
-----
Qc : 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023:
-----

```

```

-----
x= -1800: -1600: -1400: -1200: -1000: -800: -600: -400: -200: 0: 200: 400: 600: 800: 1000: 1200:
-----
Qc : 0.024: 0.025: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026:
-----
x= 1400: 1600: 1800: 2000: 2200: 2400: 2600: 2800: 3000: 3200: 3400: 3600: 3800: 4000: 4200: 4400:
-----
Qc : 0.025: 0.024: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011:
-----
x= 4600: 4800: 5000:
-----
Qc : 0.010: 0.010: 0.010:
-----

y= 2400 : Y-строка 14 Смах= 0.033 долей ПДК (x= -200.0; напр.ветра=177)
-----
x= -5000 : -4800: -4600: -4400: -4200: -4000: -3800: -3600: -3400: -3200: -3000: -2800: -2600: -2400: -2200: -2000:
-----
Qc : 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.025:
-----
x= -1800: -1600: -1400: -1200: -1000: -800: -600: -400: -200: 0: 200: 400: 600: 800: 1000: 1200:
-----
Qc : 0.026: 0.028: 0.029: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.028:
-----
x= 1400: 1600: 1800: 2000: 2200: 2400: 2600: 2800: 3000: 3200: 3400: 3600: 3800: 4000: 4200: 4400:
-----
Qc : 0.027: 0.026: 0.024: 0.023: 0.022: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011:
-----
x= 4600: 4800: 5000:
-----
Qc : 0.011: 0.010: 0.010:
-----

y= 2200 : Y-строка 15 Смах= 0.037 долей ПДК (x= -200.0; напр.ветра=177)
-----
x= -5000 : -4800: -4600: -4400: -4200: -4000: -3800: -3600: -3400: -3200: -3000: -2800: -2600: -2400: -2200: -2000:
-----
Qc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.027:
-----
x= -1800: -1600: -1400: -1200: -1000: -800: -600: -400: -200: 0: 200: 400: 600: 800: 1000: 1200:
-----
Qc : 0.029: 0.031: 0.032: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.035: 0.033: 0.032: 0.031:
-----
x= 1400: 1600: 1800: 2000: 2200: 2400: 2600: 2800: 3000: 3200: 3400: 3600: 3800: 4000: 4200: 4400:
-----
Qc : 0.029: 0.028: 0.026: 0.025: 0.023: 0.022: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:
-----
x= 4600: 4800: 5000:
-----
Qc : 0.011: 0.010: 0.010:
-----

y= 2000 : Y-строка 16 Смах= 0.041 долей ПДК (x= -200.0; напр.ветра=177)
-----
x= -5000 : -4800: -4600: -4400: -4200: -4000: -3800: -3600: -3400: -3200: -3000: -2800: -2600: -2400: -2200: -2000:
-----
Qc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.027: 0.030:
-----
x= -1800: -1600: -1400: -1200: -1000: -800: -600: -400: -200: 0: 200: 400: 600: 800: 1000: 1200:
-----
Qc : 0.032: 0.034: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.035: 0.033:
-----
x= 1400: 1600: 1800: 2000: 2200: 2400: 2600: 2800: 3000: 3200: 3400: 3600: 3800: 4000: 4200: 4400:
-----
Qc : 0.032: 0.030: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012:
-----
x= 4600: 4800: 5000:
-----
Qc : 0.011: 0.011: 0.010:
-----

y= 1800 : Y-строка 17 Смах= 0.046 долей ПДК (x= -200.0; напр.ветра=176)
-----
x= -5000 : -4800: -4600: -4400: -4200: -4000: -3800: -3600: -3400: -3200: -3000: -2800: -2600: -2400: -2200: -2000:
-----
Qc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.030: 0.032:
-----
x= -1800: -1600: -1400: -1200: -1000: -800: -600: -400: -200: 0: 200: 400: 600: 800: 1000: 1200:
-----
Qc : 0.035: 0.037: 0.039: 0.041: 0.043: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.045: 0.044: 0.042: 0.041: 0.038: 0.036:
-----
x= 1400: 1600: 1800: 2000: 2200: 2400: 2600: 2800: 3000: 3200: 3400: 3600: 3800: 4000: 4200: 4400:
-----
Qc : 0.034: 0.032: 0.030: 0.028: 0.026: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:
-----
x= 4600: 4800: 5000:
-----

```

Qc : 0.011: 0.011: 0.010:

~~~~~

y= 1600 : Y-строка 18 Стах= 0.053 долей ПДК (х= -200.0; напр.ветра=176)

| x= | -5000 | -4800 | -4600 | -4400 | -4200 | -4000 | -3800 | -3600 | -3400 | -3200 | -3000 | -2800 | -2600 | -2400 | -2200 | -2000 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc : | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.019: | 0.020: | 0.022: | 0.024: | 0.026: | 0.029: | 0.032: | 0.035: |
| Фоп: | 108 : | 109 : | 110 : | 111 : | 112 : | 114 : | 115 : | 116 : | 117 : | 119 : | 121 : | 123 : | 125 : | 127 : | 130 : | |
| Уоп: | 2.73 : | 2.72 : | 2.73 : | 2.70 : | 2.73 : | 3.50 : | 3.50 : | 3.50 : | 3.52 : | 3.52 : | 3.56 : | 3.31 : | 3.10 : | 2.78 : | 2.66 : | 2.56 : |
| Вн : | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.015: |
| Вн : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.008: |
| Ки : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : |
| Вн : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки : | 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 : | 0.021 : |

| x= | -1800 | -1600 | -1400 | -1200 | -1000 | -800 | -600 | -400 | -200 | 0 | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 | 1200 |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Qc : | 0.037: | 0.041: | 0.043: | 0.046: | 0.048: | 0.049: | 0.051: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.050: | 0.047: | 0.045: | 0.042: | 0.040: |
| Фоп: | 133 : | 137 : | 141 : | 146 : | 151 : | 157 : | 163 : | 169 : | 176 : | 183 : | 190 : | 197 : | 203 : | 208 : | 214 : | 218 : |
| Уоп: | 2.55 : | 2.55 : | 2.55 : | 2.54 : | 2.55 : | 2.55 : | 2.56 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 2.56 : | 2.58 : | 2.56 : | 2.58 : |
| Вн : | 0.016: | 0.018: | 0.019: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.030: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.022: | 0.020: | 0.019: | 0.018: |
| Ки : | 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 : | 0.021 : |
| Вн : | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.011: |
| Ки : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : |
| Вн : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки : | 0.0215 : | 0.0215 : | 0.0215 : | 0.0215 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0216 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0216 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : |

| x= | 1400 | 1600 | 1800 | 2000 | 2200 | 2400 | 2600 | 2800 | 3000 | 3200 | 3400 | 3600 | 3800 | 4000 | 4200 | 4400 |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Qc : | 0.037: | 0.035: | 0.032: | 0.030: | 0.028: | 0.026: | 0.024: | 0.022: | 0.020: | 0.019: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.012: |
| Фоп: | 222 : | 226 : | 229 : | 232 : | 235 : | 237 : | 239 : | 241 : | 242 : | 244 : | 245 : | 246 : | 247 : | 248 : | 249 : | 250 : |
| Уоп: | 2.57 : | 2.56 : | 2.57 : | 2.56 : | 2.68 : | 2.85 : | 3.11 : | 3.35 : | 3.52 : | 3.52 : | 3.52 : | 3.52 : | 3.51 : | 3.52 : | 3.50 : | 3.52 : |
| Вн : | 0.017: | 0.016: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: |
| Ки : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : |
| Вн : | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : |
| Вн : | 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: | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : |

x= 4600: 4800: 5000:

~~~~~

Qc : 0.012: 0.011: 0.010:

Фоп: 251 : 252 : 252 :

Уоп: 3.51 : 3.51 : 2.71 :

~~~~~

Вн : 0.006: 0.006: 0.006:

Ки : 0.0217 : 0.0217 : 0.0217 :

Вн : 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6116 : 6116 : 6116 :

Вн : 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 0.0213 : 0.0213 : 0.0213 :

y= 1400 : Y-строка 19 Стах= 0.064 долей ПДК (х= -200.0; напр.ветра=176)

| x= | -5000 | -4800 | -4600 | -4400 | -4200 | -4000 | -3800 | -3600 | -3400 | -3200 | -3000 | -2800 | -2600 | -2400 | -2200 | -2000 |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Qc : | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.017: | 0.018: | 0.019: | 0.021: | 0.023: | 0.025: | 0.028: | 0.031: | 0.034: | 0.037: |
| Фоп: | 106 : | 107 : | 107 : | 108 : | 109 : | 110 : | 111 : | 112 : | 113 : | 114 : | 116 : | 117 : | 119 : | 121 : | 124 : | 126 : |
| Уоп: | 2.71 : | 2.72 : | 2.73 : | 2.71 : | 3.52 : | 3.51 : | 3.51 : | 3.52 : | 3.52 : | 3.52 : | 3.47 : | 3.21 : | 2.88 : | 2.73 : | 2.53 : | 2.55 : |
| Вн : | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.015: | 0.016: |
| Ки : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : |
| Вн : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.009: |
| Ки : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : |
| Вн : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0215 : |

| x= | -1800 | -1600 | -1400 | -1200 | -1000 | -800 | -600 | -400 | -200 | 0 | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 | 1200 |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Qc : | 0.041: | 0.044: | 0.048: | 0.052: | 0.055: | 0.057: | 0.061: | 0.063: | 0.064: | 0.064: | 0.063: | 0.060: | 0.056: | 0.052: | 0.047: | 0.044: |
| Фоп: | 130 : | 133 : | 137 : | 142 : | 148 : | 154 : | 161 : | 168 : | 176 : | 184 : | 192 : | 199 : | 206 : | 212 : | 217 : | 222 : |
| Уоп: | 2.55 : | 2.56 : | 2.55 : | 2.55 : | 2.55 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 2.58 : | 2.58 : |
| Вн : | 0.018: | 0.019: | 0.021: | 0.023: | 0.025: | 0.035: | 0.038: | 0.039: | 0.040: | 0.039: | 0.038: | 0.035: | 0.032: | 0.029: | 0.021: | 0.020: |
| Ки : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : |
| Вн : | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.012: |
| Ки : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : |
| Вн : | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: |
| Ки : | 0.0215 : | 0.0215 : | 0.0215 : | 0.0215 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0216 : | 0.0216 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : | 0.0213 : |

| x= | 1400 | 1600 | 1800 | 2000 | 2200 | 2400 | 2600 | 2800 | 3000 | 3200 | 3400 | 3600 | 3800 | 4000 | 4200 | 4400 |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Qc : | 0.040: | 0.037: | 0.034: | 0.032: | 0.030: | 0.027: | 0.025: | 0.023: | 0.021: | 0.020: | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.013: |
| Фоп: | 226 : | 230 : | 233 : | 236 : | 238 : | 240 : | 242 : | 244 : | 245 : | 247 : | 248 : | 249 : | 250 : | 251 : | 252 : | 252 : |
| Уоп: | 2.56 : | 2.55 : | 2.56 : | 2.56 : | 2.55 : | 2.73 : | 2.98 : | 3.21 : | 3.49 : | 3.52 : | 3.52 : | 3.50 : | 3.52 : | 3.56 : | 3.50 : | 3.47 : |
| Вн : | 0.018: | 0.017: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: |
| Ки : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : | 0.0217 : |
| Вн : | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : |

[illegible]

| x= | 4600: | 4800: | 5000: |
|------|--------|--------|--------|
| QC : | 0.012: | 0.011: | 0.011: |
| Фоп: | 253 : | 254 : | 254 : |
| Уоп: | 3.51 : | 3.52 : | 3.51 : |
| : | : | : | : |
| Ви : | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Ки : | 0217 : | 0217 : | 0217 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | 6116 : | 6116 : | 6116 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Ки : | 0213 : | 0213 : | 0213 : |

~~~~~

[illegible]

x=	-1800:	-1600:	-1400:	-1200:	-1000:	-800:	-600:	-400:	-200:	0:	200:	400:	600:	800:	1000:	1200:
Qc :	0.044:	0.049:	0.054:	0.060:	0.065:	0.069:	0.074:	0.077:	0.080:	0.079:	0.077:	0.073:	0.068:	0.061:	0.054:	0.048:
Fon:	125 :	129 :	133 :	138 :	144 :	151 :	158 :	167 :	176 :	185 :	194 :	202 :	210 :	216 :	222 :	227 :
Uоп:	2.56 :	2.55 :	2.56 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Vi :	0.019:	0.021:	0.023:	0.034:	0.039:	0.045:	0.047:	0.052:	0.054:	0.051:	0.048:	0.043:	0.041:	0.035:	0.031:	0.027:
Kи :	0217 :	0217 :	0217 :	0217 :	0217 :	0217 :	0217 :	0217 :	0217 :	0217 :	0217 :	0217 :	0217 :	0217 :	0217 :	0217 :
Ви :	0.010:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.014:	0.014:	0.015:	0.017:	0.018:	0.019:	0.017:	0.017:	0.015:	0.013:
Kи :	6116 :	6116 :	6116 :	6116 :	6116 :	6116 :	6116 :	6116 :	6116 :	6116 :	6116 :	6116 :	6116 :	6116 :	6116 :	6116 :
Ви :	0.005:	0.006:	0.007:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:
Kи :	0215 :	0215 :	0215 :	0215 :	0213 :	0213 :	0213 :	0213 :	0216 :	0216 :	0216 :	0216 :	0216 :	0213 :	0213 :	0213 :

[illegible]

x=	4600:	4800:	5000:
QC :	0.012:	0.011:	0.011:
Фоп:	255 :	256 :	257 :
Uоп:	3.51 :	3.50 :	2.73 :
:	:	:	:
Ви :	0.006:	0.006:	0.006:
Ки :	0217 :	0217 :	0217 :
Ви :	0.003:	0.002:	0.002:
Ки :	6116 :	6116 :	6116 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.001:
Ки :	0213 :	0213 :	0213 :

1. *Journal of the American Medical Association*, 2000; 284: 2689-2694.

[illegible]

Year	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

x=	-1800:	-1600:	-1400:	-1200:	-1000:	-800:	-600:	-400:	-200:	0:	200:	400:	600:	800:	1000:	1200:
Qc	0.047:	0.053:	0.061:	0.072:	0.081:	0.086:	0.093:	0.098:	0.101:	0.101:	0.098:	0.092:	0.082:	0.073:	0.063:	0.055:
Font	120:	124:	128:	133:	139:	146:	155:	165:	176:	187:	197:	207:	215:	221:	227:	232:
Uon	2.55:	2.56:	9.00:	9.00:	9.00:	9.00:	9.00:	9.00:	9.00:	9.00:	9.00:	9.00:	9.00:	9.00:	9.00:	9.00:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Vi	0.020:	0.023:	0.034:	0.040:	0.048:	0.056:	0.065:	0.072:	0.075:	0.073:	0.065:	0.060:	0.051:	0.042:	0.036:	0.031:
Ki	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:
Vi	0.010:	0.011:	0.012:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.016:	0.021:	0.020:	0.021:	0.020:	0.017:	0.015:

Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Ки : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0213 : 0213 : 0216 : 0216 : 0216 : 0216 : 0216 : 0216 : 0213 : 0213 :  
 ~~~~~

х= 1400: 1600: 1800: 2000: 2200: 2400: 2600: 2800: 3000: 3200: 3400: 3600: 3800: 4000: 4200: 4400:
 ~~~~~  
 Qc : 0.047: 0.043: 0.039: 0.035: 0.032: 0.030: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:  
 Фоп: 235 : 239 : 241 : 244 : 246 : 248 : 249 : 250 : 252 : 253 : 254 : 254 : 255 : 256 : 257 : 257 :  
 Уоп: 2.68 : 2.58 : 2.58 : 2.58 : 2.56 : 2.56 : 2.74 : 3.01 : 3.26 : 3.52 : 3.52 : 3.52 : 3.52 : 3.52 : 3.52 : 3.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Ки : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 :  
 Ви : 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :  
 Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 :  
 ~~~~~

х= 4600: 4800: 5000:
 ~~~~~  
 Qc : 0.012: 0.012: 0.011:  
 Фоп: 258 : 258 : 259 :  
 Уоп: 3.52 : 3.50 : 3.52 :  
 : : :  
 Ви : 0.006: 0.006: 0.006:  
 Ки : 0217 : 0217 : 0217 :  
 Ви : 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6116 : 6116 : 6116 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0213 : 0213 : 0213 :  
 ~~~~~

у= 800 : У-строка 22 Стах= 0.130 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=190)

х= -5000 : -4800: -4600: -4400: -4200: -4000: -3800: -3600: -3400: -3200: -3000: -2800: -2600: -2400: -2200: -2000:
 ~~~~~  
 Qc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.035: 0.039: 0.043:  
 Фоп: 99 : 100 : 100 : 101 : 101 : 102 : 102 : 103 : 104 : 105 : 106 : 107 : 108 : 109 : 111 : 113 :  
 Уоп: 2.71 : 2.73 : 2.71 : 3.52 : 3.50 : 3.52 : 3.51 : 3.52 : 3.52 : 3.47 : 3.17 : 2.92 : 2.65 : 2.55 : 2.55 : 2.55 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.020:  
 Ки : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010:  
 Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:  
 Ки : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 :  
 ~~~~~

х= -1800: -1600: -1400: -1200: -1000: -800: -600: -400: -200: 0: 200: 400: 600: 800: 1000: 1200:
 ~~~~~  
 Qc : 0.049: 0.056: 0.068: 0.084: 0.105: 0.113: 0.117: 0.125: 0.129: 0.130: 0.126: 0.118: 0.104: 0.088: 0.074: 0.062:  
 Фоп: 115 : 118 : 122 : 127 : 133 : 141 : 150 : 162 : 176 : 190 : 202 : 212 : 221 : 228 : 233 : 238 :  
 Уоп: 2.56 : 2.56 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.022: 0.025: 0.039: 0.048: 0.061: 0.076: 0.087: 0.100: 0.110: 0.108: 0.094: 0.077: 0.065: 0.052: 0.042: 0.035:  
 Ки : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 :  
 Ви : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.015: 0.012: 0.010: 0.012: 0.020: 0.028: 0.027: 0.024: 0.021: 0.017:  
 Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :  
 Ви : 0.004: 0.006: 0.005: 0.008: 0.014: 0.008: 0.007: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Ки : 0213 : 0215 : 0213 : 0215 : 0215 : 0215 : 0213 : 0216 : 0216 : 0216 : 0216 : 0216 : 0216 : 0216 : 0213 : 0213 :  
 ~~~~~

х= 1400: 1600: 1800: 2000: 2200: 2400: 2600: 2800: 3000: 3200: 3400: 3600: 3800: 4000: 4200: 4400:
 ~~~~~  
 Qc : 0.053: 0.046: 0.041: 0.037: 0.034: 0.031: 0.028: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013:  
 Фоп: 241 : 244 : 246 : 248 : 250 : 252 : 253 : 254 : 255 : 256 : 257 : 258 : 259 : 259 : 259 : 260 :  
 Уоп: 9.00 : 2.70 : 2.70 : 2.56 : 2.58 : 2.57 : 2.67 : 2.92 : 3.19 : 3.47 : 3.52 : 3.50 : 3.51 : 3.52 : 3.56 : 3.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.029: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Ки : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 :  
 Ви : 0.015: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 :  
 ~~~~~

х= 4600: 4800: 5000:
 ~~~~~  
 Qc : 0.013: 0.012: 0.011:  
 Фоп: 260 : 260 : 261 :  
 Уоп: 3.47 : 3.51 : 3.50 :  
 : : :  
 Ви : 0.006: 0.006: 0.006:  
 Ки : 0217 : 0217 : 0217 :  
 Ви : 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6116 : 6116 : 6116 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0213 : 0213 : 0213 :  
 ~~~~~

у= 600 : У-строка 23 Стах= 0.178 долей ПДК (х= -200.0; напр.ветра=176)

х= -5000 : -4800: -4600: -4400: -4200: -4000: -3800: -3600: -3400: -3200: -3000: -2800: -2600: -2400: -2200: -2000:
 ~~~~~  
 Qc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.024: 0.026: 0.029: 0.032: 0.036: 0.040: 0.044:  
 Фоп: 97 : 97 : 98 : 98 : 99 : 99 : 99 : 100 : 100 : 101 : 102 : 103 : 103 : 105 : 106 : 107 :  
 Уоп: 2.72 : 2.72 : 2.71 : 3.52 : 3.51 : 3.52 : 3.52 : 3.52 : 3.50 : 3.39 : 3.12 : 2.83 : 2.59 : 2.55 : 2.56 : 2.55 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020:  
 Ки : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 :  
 ~~~~~

Продолжение Приложения №3

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|----------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.010: |
| Ки | : 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : |
| Ви | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: |
| Ки | : 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| х= | -1800: | -1600: | -1400: | -1200: | -1000: | -800: | -600: | -400: | -200: | 0: | 200: | 400: | 600: | 800: | 1000: | 1200: |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.050: | 0.060: | 0.073: | 0.092: | 0.117: | 0.167: | 0.153: | 0.167: | 0.178: | 0.177: | 0.169: | 0.157: | 0.132: | 0.107: | 0.086: | 0.070: |
| Фоп: | 109 : | 112 : | 116 : | 120 : | 125 : | 132 : | 143 : | 159 : | 176 : | 194 : | 208 : | 220 : | 229 : | 236 : | 240 : | 244 : |
| Уоп: | 2.56 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви | : 0.023: | 0.036: | 0.046: | 0.059: | 0.074: | 0.091: | 0.120: | 0.157: | 0.170: | 0.163: | 0.129: | 0.104: | 0.082: | 0.065: | 0.048: | 0.039: |
| Ки | : 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : |
| Ви | : 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.018: | 0.035: | 0.014: | 0.004: | 0.004: | 0.009: | 0.024: | 0.039: | 0.038: | 0.030: | 0.025: | 0.019: |
| Ки | : 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : |
| Ви | : 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.009: | 0.020: | 0.008: | 0.003: | 0.003: | 0.005: | 0.015: | 0.012: | 0.008: | 0.006: | 0.005: | 0.005: |
| Ки | : 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 6116 : | 0213 : | 0216 : | 6116 : | 6116 : | 0216 : | 0216 : | 0216 : | 0216 : | 0213 : | 0213 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| х= | 1400: | 1600: | 1800: | 2000: | 2200: | 2400: | 2600: | 2800: | 3000: | 3200: | 3400: | 3600: | 3800: | 4000: | 4200: | 4400: |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.058: | 0.049: | 0.043: | 0.039: | 0.035: | 0.032: | 0.029: | 0.026: | 0.024: | 0.022: | 0.020: | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.014: |
| Фоп: | 247 : | 250 : | 252 : | 253 : | 255 : | 256 : | 257 : | 258 : | 259 : | 259 : | 260 : | 260 : | 261 : | 261 : | 262 : | 262 : |
| Уоп: | 9.00 : | 9.00 : | 2.68 : | 2.66 : | 2.58 : | 2.57 : | 2.63 : | 2.85 : | 3.12 : | 3.40 : | 3.52 : | 3.56 : | 3.51 : | 3.52 : | 3.56 : | 3.52 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви | : 0.032: | 0.026: | 0.019: | 0.017: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Ки | : 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : |
| Ви | : 0.016: | 0.013: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |
| Ки | : 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : |
| Ви | : 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки | : 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| х= | 4600: | 4800: | 5000: | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.013: | 0.012: | 0.011: | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | 262 : | 263 : | 263 : | | | | | | | | | | | | | |
| Уоп: | 3.47 : | 3.51 : | 3.50 : | | | | | | | | | | | | | |
| : | : | : | : | | | | | | | | | | | | | |
| Ви | : 0.006: | 0.006: | 0.006: | | | | | | | | | | | | | |
| Ки | : 0217 : | 0217 : | 0217 : | | | | | | | | | | | | | |
| Ви | : 0.003: | 0.002: | 0.002: | | | | | | | | | | | | | |
| Ки | : 6116 : | 6116 : | 6116 : | | | | | | | | | | | | | |
| Ви | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | | | | | | | | | | | | | |
| Ки | : 0213 : | 0213 : | 0213 : | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| у= | 400 : | У-строка 24 Смах= 0.279 долей ПДК (х= -200.0; напр.ветра=175) | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| х= | -5000: | -4800: | -4600: | -4400: | -4200: | -4000: | -3800: | -3600: | -3400: | -3200: | -3000: | -2800: | -2600: | -2400: | -2200: | -2000: |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.017: | 0.018: | 0.020: | 0.022: | 0.024: | 0.026: | 0.029: | 0.033: | 0.036: | 0.040: | 0.045: |
| Фоп: | 95 : | 95 : | 95 : | 95 : | 96 : | 96 : | 96 : | 97 : | 97 : | 98 : | 98 : | 99 : | 99 : | 100 : | 101 : | 102 : |
| Уоп: | 2.72 : | 2.73 : | 2.71 : | 3.51 : | 3.52 : | 3.52 : | 3.52 : | 3.52 : | 3.50 : | 3.34 : | 3.07 : | 2.80 : | 2.56 : | 2.56 : | 2.55 : | 2.56 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.014: | 0.015: | 0.017: | 0.019: | 0.021: |
| Ки | : 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : |
| Ви | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.011: |
| Ки | : 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : |
| Ви | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: |
| Ки | : 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| х= | -1800: | -1600: | -1400: | -1200: | -1000: | -800: | -600: | -400: | -200: | 0: | 200: | 400: | 600: | 800: | 1000: | 1200: |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.053: | 0.064: | 0.080: | 0.103: | 0.133: | 0.170: | 0.208: | 0.242: | 0.279: | 0.263: | 0.237: | 0.221: | 0.170: | 0.128: | 0.098: | 0.078: |
| Фоп: | 104 : | 106 : | 108 : | 111 : | 116 : | 122 : | 133 : | 151 : | 175 : | 201 : | 219 : | 231 : | 240 : | 245 : | 249 : | 252 : |
| Уоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 8.03 : | 6.29 : | 7.47 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви | : 0.032: | 0.040: | 0.051: | 0.067: | 0.092: | 0.122: | 0.173: | 0.237: | 0.278: | 0.256: | 0.191: | 0.137: | 0.103: | 0.075: | 0.056: | 0.044: |
| Ки | : 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : |
| Ви | : 0.011: | 0.013: | 0.015: | 0.018: | 0.019: | 0.022: | 0.012: | 0.002: | : | 0.007: | 0.024: | 0.069: | 0.054: | 0.039: | 0.028: | 0.021: |
| Ки | : 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 0213 : | : | 0216 : | 0216 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : |
| Ви | : 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.008: | 0.010: | 0.013: | 0.011: | 0.001: | : | : | 0.022: | 0.014: | 0.010: | 0.006: | 0.005: | 0.005: |
| Ки | : 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 6116 : | : | : | 6116 : | 0216 : | 0216 : | 0216 : | 0213 : | 0213 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| х= | 1400: | 1600: | 1800: | 2000: | 2200: | 2400: | 2600: | 2800: | 3000: | 3200: | 3400: | 3600: | 3800: | 4000: | 4200: | 4400: |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.063: | 0.052: | 0.045: | 0.040: | 0.036: | 0.033: | 0.030: | 0.027: | 0.024: | 0.022: | 0.020: | 0.019: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.014: |
| Фоп: | 254 : | 256 : | 257 : | 259 : | 260 : | 260 : | 261 : | 262 : | 262 : | 263 : | 263 : | 263 : | 264 : | 264 : | 264 : | 265 : |
| Уоп: | 9.00 : | 9.00 : | 2.71 : | 2.58 : | 2.58 : | 2.58 : | 2.56 : | 2.81 : | 3.09 : | 3.36 : | 3.52 : | 3.56 : | 3.51 : | 3.52 : | 3.50 : | 3.52 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви | : 0.034: | 0.028: | 0.019: | 0.017: | 0.016: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Ки | : 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : | 0217 : |
| Ви | : 0.017: | 0.014: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |
| Ки | : 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : | 6116 : |
| Ви | : 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки | : 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : | 0213 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| х= | 4600: | 4800: | 5000: | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.013: | 0.012: | 0.011: | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | 265 : | 265 : | 265 : | | | | | | | | | | | | | |
| Уоп: | 3.52 : | 3.52 : | 3.50 : | | | | | | | | | | | | | |
| : | : | : | : | | | | | | | | | | | | | |
| Ви | : 0.006: | 0.006: | 0.006: | | | | | | | | | | | | | |
| Ки | : 0217 : | 0217 : | 0217 : | | | | | | | | | | | | | |
| Ви | : 0.003: | 0.002: | 0.002: | | | | | | | | | | | | | |

Ки : 6116 : 6116 : 6116 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 0213 : 0213 : 0213 :
 ~~~~~

y=	200	Y-строка 25    Стах= 0.714 долей ПДК (х= -200.0; напр.ветра=172)															
x=	-5000	-4800	-4600	-4400	-4200	-4000	-3800	-3600	-3400	-3200	-3000	-2800	-2600	-2400	-2200	-2000	
Qc	: 0.012:	0.013:	0.013:	0.014:	0.016:	0.017:	0.018:	0.020:	0.022:	0.024:	0.027:	0.030:	0.033:	0.036:	0.040:	0.046:	
Фоп:	92:	93:	93:	93:	93:	93:	93:	94:	94:	94:	94:	94:	95:	95:	96:	96:	
Uоп:	2.71:	2.73:	2.72:	3.50:	3.52:	3.52:	3.52:	3.52:	3.51:	3.31:	3.06:	2.77:	2.56:	2.55:	2.55:	2.55:	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Ви	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:	0.014:	0.015:	0.017:	0.019:	0.022:	
Ки	: 0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	
Ви	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.006:	0.007:	0.007:	0.008:	0.009:	0.010:	0.011:	
Ки	: 6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	
Ки	: 0213:	0213:	0213:	0213:	0213:	0213:	0213:	0213:	0213:	0213:	0213:	0213:	0213:	0213:	0213:	0213:	
----																	
x=	-1800:	-1600:	-1400:	-1200:	-1000:	-800:	-600:	-400:	-200:	0:	200:	400:	600:	800:	1000:	1200:	
Qc	: 0.055:	0.068:	0.086:	0.113:	0.153:	0.211:	0.286:	0.426:	0.714:	0.521:	0.380:	0.323:	0.209:	0.146:	0.109:	0.084:	
Фоп:	97:	99:	100:	102:	104:	109:	116:	133:	172:	216:	234:	247:	253:	256:	259:	260:	
Uоп:	9.00:	9.00:	9.00:	9.00:	9.00:	9.00:	9.00:	1.64:	1.48:	1.86:	8.60:	9.00:	9.00:	9.00:	9.00:	9.00:	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Ви	: 0.033:	0.043:	0.055:	0.076:	0.104:	0.155:	0.225:	0.400:	0.713:	0.516:	0.208:	0.176:	0.120:	0.084:	0.062:	0.046:	
Ки	: 0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	
Ви	: 0.012:	0.013:	0.016:	0.019:	0.026:	0.027:	0.023:	0.015:	:	0.004:	0.162:	0.135:	0.075:	0.044:	0.030:	0.022:	
Ки	: 6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	:	0216:	6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	
Ви	: 0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	0.010:	0.015:	0.020:	0.004:	:	:	0.010:	0.011:	0.008:	0.006:	0.006:	0.007:	
Ки	: 0213:	0213:	0213:	0213:	0213:	0213:	0213:	0213:	:	:	0216:	0216:	0216:	0213:	0213:	0213:	
----																	
x=	1400:	1600:	1800:	2000:	2200:	2400:	2600:	2800:	3000:	3200:	3400:	3600:	3800:	4000:	4200:	4400:	
Qc	: 0.067:	0.054:	0.046:	0.041:	0.037:	0.033:	0.030:	0.027:	0.025:	0.023:	0.021:	0.019:	0.017:	0.016:	0.015:	0.014:	
Фоп:	261:	262:	263:	264:	265:	265:	265:	266:	266:	266:	266:	267:	267:	267:	267:	267:	
Uоп:	9.00:	9.00:	2.72:	2.70:	2.58:	2.58:	2.57:	2.78:	3.06:	3.33:	3.52:	3.52:	3.51:	3.56:	3.52:	3.52:	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Ви	: 0.036:	0.029:	0.020:	0.018:	0.016:	0.014:	0.013:	0.012:	0.011:	0.010:	0.009:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	
Ки	: 0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	0217:	
Ви	: 0.017:	0.014:	0.012:	0.011:	0.010:	0.009:	0.008:	0.007:	0.007:	0.006:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	
Ки	: 6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	6116:	
Ви	: 0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	
Ки	: 0213:	0213:	0213:	0213:	0213:	0213:	0213:	0213:	0213:	0213:	0213:	0213:	0213:	0213:	0213:	0213:	
----																	
x=	4600:	4800:	5000:														
Qc	: 0.013:	0.012:	0.011:														
Фоп:	267:	267:	268:														
Uоп:	3.52:	3.52:	3.50:														
:	:	:	:														
Ви	: 0.006:	0.006:	0.006:														
Ки	: 0217:	0217:	0217:														
Ви	: 0.003:	0.002:	0.002:														
Ки	: 6116:	6116:	6116:														
Ви	: 0.002:	0.002:	0.002:														
Ки	: 0213:	0213:	0213:														

y=	0	Y-строка 26 Стах= 4.369 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=351)														
x=	-5000	-4800	-4600	-4400	-4200	-4000	-3800	-3600	-3400	-3200	-3000	-2800	-2600	-2400	-2200	-2000
Qc	0.012	0.013	0.013	0.014	0.016	0.017	0.018	0.020	0.022	0.024	0.027	0.030	0.033	0.036	0.040	0.046
Фоп	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	91
Uоп	2.72	2.73	2.73	3.50	3.52	3.52	3.52	3.52	3.51	3.31	3.03	2.76	2.56	2.55	2.58	9.00
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.017	0.019	0.028
Ки	0217	0217	0217	0217	0217	0217	0217	0217	0217	0217	0217	0217	0217	0217	0217	0217
Ви	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010
Ки	6116	6116	6116	6116	6116	6116	6116	6116	6116	6116	6116	6116	6116	6116	6116	6116
Ви	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.003
Ки	0213	0213	0213	0213	0213	0213	0213	0213	0213	0213	0213	0213	0213	0213	0213	0213
-----																
x=	-1800	-1600	-1400	-1200	-1000	-800	-600	-400	-200	0	200	400	600	800	1000	1200
Qc	0.055	0.069	0.088	0.118	0.162	0.236	0.353	0.770	3.537	4.369	0.580	0.336	0.219	0.155	0.115	0.087
Фоп	91	91	91	91	92	92	93	96	129	351	270	270	269	269	269	269
Uоп	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	1.42	0.80	0.50	2.50	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	0.034	0.044	0.057	0.079	0.113	0.169	0.266	0.686	3.526	4.369	0.294	0.176	0.127	0.088	0.064	0.048
Ки	0217	0217	0217	0217	0217	0217	0217	0217	0217	6116	0217	0217	0217	0217	0217	0217
Ви	0.012	0.014	0.017	0.022	0.028	0.041	0.060	0.071	0.005	:	0.283	0.150	0.073	0.044	0.030	0.022
Ки	6116	6116	6116	6116	6116	6116	6116	6116	6219	:	6116	6116	6116	6116	6116	6116
Ви	0.004	0.005	0.006	0.007	0.010	0.011	0.012	0.004	0.004	:	0.003	0.009	0.007	0.009	0.009	0.008
Ки	0213	0213	0213	0213	0213	0213	0213	0213	6117	:	0216	0216	0216	0213	0213	0213
-----																
x=	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4200	4400
Qc	0.069	0.056	0.047	0.041	0.037	0.033	0.030	0.028	0.025	0.023	0.021	0.019	0.017	0.016	0.015	0.014
Фоп	269	269	269	269	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270
Uоп	9.00	9.00	2.72	2.71	2.58	2.58	2.58	2.77	3.05	3.32	3.52	3.56	3.51	3.56	3.51	3.52
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	0.037	0.029	0.020	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007
Ки	0217	0217	0217	0217	0217	0217	0217	0217	0217	0217	0217	0217	0217	0217	0217	0217



```

Ки : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 :
Ви : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.028: 0.035: 0.039: 0.014: 0.003: 0.001: 0.005: 0.026: 0.029: 0.028: 0.023: 0.018:
Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 0216 : 0215 : 0215 : 0213 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.008: 0.012: 0.014: : : : 0.002: 0.026: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009:
Ки : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0216 : 0216 : 0216 : 0216 : : : : 6219 : 6116 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 :
~~~~~

```

```

х= 1400: 1600: 1800: 2000: 2200: 2400: 2600: 2800: 3000: 3200: 3400: 3600: 3800: 4000: 4200: 4400:

Qc : 0.066: 0.054: 0.046: 0.041: 0.037: 0.033: 0.030: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:
Фоп: 284 : 283 : 281 : 280 : 280 : 279 : 278 : 278 : 277 : 277 : 276 : 276 : 276 : 275 : 275 : 275 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 2.72 : 2.72 : 2.65 : 2.69 : 2.58 : 2.81 : 3.09 : 3.37 : 3.51 : 3.56 : 3.51 : 3.56 : 3.52 : 3.52 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.035: 0.028: 0.020: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 :
Ви : 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 :
~~~~~

```

```

-----
х= 4600: 4800: 5000:
-----
Qc : 0.013: 0.012: 0.011:
Фоп: 275 : 274 : 274 :
Уоп: 3.52 : 3.52 : 3.50 :
: : :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0217 : 0217 : 0217 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6116 : 6116 : 6116 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0213 : 0213 : 0213 :
~~~~~

```

у= -600 : Y-строка 29 Стах= 0.203 долей ПДК (х= -200.0; напр.ветра= 4)

```

х= -5000 : -4800: -4600: -4400: -4200: -4000: -3800: -3600: -3400: -3200: -3000: -2800: -2600: -2400: -2200: -2000:

Qc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.031: 0.034: 0.038: 0.042:
Фоп: 83 : 83 : 83 : 82 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 : 79 : 79 : 78 : 77 : 76 : 75 : 73 :
Уоп: 2.72 : 2.70 : 2.72 : 3.52 : 3.56 : 3.52 : 3.52 : 3.52 : 3.52 : 3.36 : 3.13 : 2.87 : 2.59 : 2.56 : 2.58 : 2.58 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.021:
Ки : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010:
Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
Ки : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 :
~~~~~

```

```

-----
х= -1800: -1600: -1400: -1200: -1000: -800: -600: -400: -200: 0: 200: 400: 600: 800: 1000: 1200:
-----
Qc : 0.050: 0.060: 0.074: 0.092: 0.115: 0.145: 0.175: 0.197: 0.203: 0.190: 0.165: 0.153: 0.143: 0.119: 0.094: 0.076:
Фоп: 71 : 69 : 66 : 62 : 57 : 49 : 38 : 23 : 4 : 344 : 328 : 319 : 310 : 303 : 298 : 294 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.031: 0.038: 0.048: 0.062: 0.080: 0.107: 0.141: 0.174: 0.193: 0.184: 0.153: 0.097: 0.077: 0.063: 0.050: 0.040:
Ки : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.024: 0.027: 0.024: 0.013: 0.006: 0.003: 0.004: 0.022: 0.026: 0.023: 0.020: 0.016:
Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.004: 0.002: 0.003: 0.015: 0.018: 0.015: 0.011: 0.009:
Ки : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0216 : 0216 : 0216 : 0216 : 6116 : 6116 : 0216 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 :
~~~~~

```

```

х= 1400: 1600: 1800: 2000: 2200: 2400: 2600: 2800: 3000: 3200: 3400: 3600: 3800: 4000: 4200: 4400:

Qc : 0.062: 0.052: 0.045: 0.040: 0.036: 0.033: 0.030: 0.027: 0.024: 0.022: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:
Фоп: 291 : 289 : 287 : 286 : 284 : 283 : 282 : 281 : 281 : 280 : 279 : 279 : 278 : 278 : 278 : 277 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 2.71 : 2.71 : 2.71 : 2.67 : 2.72 : 2.87 : 3.13 : 3.41 : 3.51 : 3.56 : 3.52 : 3.56 : 3.51 : 3.52 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.032: 0.026: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 :
Ви : 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 :
~~~~~

```

```

-----
х= 4600: 4800: 5000:
-----
Qc : 0.013: 0.012: 0.011:
Фоп: 277 : 277 : 276 :
Уоп: 3.50 : 3.52 : 3.50 :
: : :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0217 : 0217 : 0217 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6116 : 6116 : 6116 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0213 : 0213 : 0213 :
~~~~~

```

у= -800 : Y-строка 30 Стах= 0.141 долей ПДК (х= -200.0; напр.ветра= 4)

```

х= -5000 : -4800: -4600: -4400: -4200: -4000: -3800: -3600: -3400: -3200: -3000: -2800: -2600: -2400: -2200: -2000:

Qc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.030: 0.033: 0.037: 0.041:
Фоп: 81 : 80 : 80 : 80 : 79 : 79 : 78 : 77 : 77 : 76 : 75 : 74 : 73 : 71 : 70 : 68 :
Уоп: 2.72 : 2.72 : 2.73 : 3.50 : 3.52 : 3.56 : 3.52 : 3.52 : 3.52 : 3.47 : 3.20 : 2.89 : 2.68 : 2.56 : 2.55 : 2.58 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :

```

```

Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020:
Ки : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010:
Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
Ки : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 :

```

```

x= -1800: -1600: -1400: -1200: -1000: -800: -600: -400: -200: 0: 200: 400: 600: 800: 1000: 1200:

Qc : 0.046: 0.054: 0.065: 0.078: 0.095: 0.112: 0.129: 0.139: 0.141: 0.135: 0.125: 0.120: 0.112: 0.097: 0.082: 0.068:
Фоп: 65 : 63 : 59 : 54 : 48 : 41 : 31 : 18 : 4 : 349 : 336 : 327 : 318 : 311 : 306 : 301 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.028: 0.034: 0.042: 0.052: 0.067: 0.081: 0.098: 0.117: 0.123: 0.121: 0.106: 0.077: 0.065: 0.052: 0.042: 0.036:
Ки : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008: 0.009: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.015:
Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.010: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008:
Ки : 0213 : 0213 : 0213 : 0216 : 0216 : 0216 : 0216 : 0216 : 0216 : 0216 : 0216 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 :

```

```

x= 1400: 1600: 1800: 2000: 2200: 2400: 2600: 2800: 3000: 3200: 3400: 3600: 3800: 4000: 4200: 4400:

Qc : 0.057: 0.048: 0.043: 0.039: 0.035: 0.032: 0.029: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:
Фоп: 298 : 295 : 293 : 291 : 289 : 288 : 286 : 285 : 284 : 283 : 283 : 282 : 281 : 281 : 280 : 280 :
Уоп: 9.00 : 2.71 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.68 : 2.71 : 2.95 : 3.21 : 3.44 : 3.56 : 3.56 : 3.52 : 3.52 : 3.50 : 3.52 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.029: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 :
Ви : 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 :

```

```

x= 4600: 4800: 5000:

Qc : 0.013: 0.012: 0.011:
Фоп: 279 : 279 : 279 :
Уоп: 3.51 : 3.52 : 3.50 :
: : :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0217 : 0217 : 0217 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6116 : 6116 : 6116 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0213 : 0213 : 0213 :

```

y= -1000 : Y-строка 31 Стах= 0.106 долей ПДК (x= -200.0; напр.ветра= 4)

```

x= -5000: -4800: -4600: -4400: -4200: -4000: -3800: -3600: -3400: -3200: -3000: -2800: -2600: -2400: -2200: -2000:

Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.029: 0.032: 0.035: 0.039:
Фоп: 79 : 78 : 78 : 77 : 77 : 76 : 75 : 74 : 74 : 73 : 71 : 70 : 69 : 67 : 65 : 63 :
Уоп: 2.72 : 2.73 : 2.71 : 3.52 : 3.52 : 3.48 : 3.52 : 3.52 : 3.52 : 3.50 : 3.27 : 3.01 : 2.76 : 2.56 : 2.56 : 2.55 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019:
Ки : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010:
Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
Ки : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 :

```

```

x= -1800: -1600: -1400: -1200: -1000: -800: -600: -400: -200: 0: 200: 400: 600: 800: 1000: 1200:

Qc : 0.043: 0.049: 0.057: 0.067: 0.077: 0.089: 0.098: 0.104: 0.106: 0.103: 0.100: 0.096: 0.089: 0.080: 0.070: 0.060:
Фоп: 60 : 57 : 53 : 48 : 42 : 35 : 26 : 15 : 4 : 352 : 342 : 333 : 325 : 318 : 312 : 307 :
Уоп: 2.58 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.021: 0.030: 0.036: 0.043: 0.052: 0.061: 0.071: 0.081: 0.083: 0.082: 0.071: 0.059: 0.048: 0.042: 0.037: 0.031:
Ки : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.018: 0.015: 0.014: 0.012: 0.015: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013:
Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.008: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0216 : 0216 : 0216 : 0216 : 0216 : 0216 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 :

```

```

x= 1400: 1600: 1800: 2000: 2200: 2400: 2600: 2800: 3000: 3200: 3400: 3600: 3800: 4000: 4200: 4400:

Qc : 0.051: 0.046: 0.041: 0.037: 0.034: 0.031: 0.028: 0.026: 0.023: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013:
Фоп: 303 : 300 : 298 : 295 : 293 : 292 : 290 : 289 : 288 : 287 : 286 : 285 : 284 : 283 : 283 : 282 :
Уоп: 9.00 : 2.71 : 2.70 : 2.72 : 2.71 : 2.71 : 2.76 : 3.01 : 3.27 : 3.52 : 3.56 : 3.51 : 3.52 : 3.50 : 3.50 : 3.52 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.027: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :
Ви : 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 :

```

```

x= 4600: 4800: 5000:

Qc : 0.013: 0.012: 0.011:
Фоп: 282 : 281 : 281 :
Уоп: 3.51 : 3.52 : 3.50 :
: : :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006:

```

Ки : 0217 : 0217 : 0217 :  
 Ви : 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6116 : 6116 : 6116 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0213 : 0213 : 0213 :  
 ~~~~~

у= -1200 : У-строка 32 Стах= 0.083 долей ПДК (х= -200.0; напр.ветра= 4)  
 ~~~~~  
 х= -5000 : -4800: -4600: -4400: -4200: -4000: -3800: -3600: -3400: -3200: -3000: -2800: -2600: -2400: -2200: -2000:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.033: 0.036:  
 Фоп: 76 : 76 : 75 : 75 : 74 : 73 : 72 : 71 : 70 : 69 : 68 : 67 : 65 : 63 : 61 : 58 :  
 Уоп: 2.73 : 2.73 : 2.71 : 3.52 : 3.52 : 3.47 : 3.52 : 3.52 : 3.52 : 3.52 : 3.37 : 3.11 : 2.86 : 2.62 : 2.56 : 2.56 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018:  
 Ки : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009:  
 Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 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:  
 Ки : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 :  
 ~~~~~

х= -1800: -1600: -1400: -1200: -1000: -800: -600: -400: -200: 0: 200: 400: 600: 800: 1000: 1200:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.040: 0.044: 0.050: 0.057: 0.064: 0.071: 0.077: 0.082: 0.083: 0.082: 0.081: 0.077: 0.072: 0.066: 0.059: 0.052:  
 Фоп: 55 : 52 : 48 : 43 : 37 : 30 : 22 : 13 : 4 : 354 : 345 : 337 : 330 : 323 : 317 : 312 :  
 Уоп: 2.55 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.020: 0.026: 0.031: 0.036: 0.042: 0.048: 0.053: 0.059: 0.059: 0.059: 0.054: 0.046: 0.039: 0.036: 0.032: 0.028:  
 Ки : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 :  
 Ви : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011:  
 Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :  
 Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:  
 Ки : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0216 : 0216 : 0216 : 0216 : 0216 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 :  
 ~~~~~

х= 1400: 1600: 1800: 2000: 2200: 2400: 2600: 2800: 3000: 3200: 3400: 3600: 3800: 4000: 4200: 4400:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.047: 0.043: 0.039: 0.035: 0.032: 0.030: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:  
 Фоп: 309 : 305 : 302 : 300 : 297 : 296 : 294 : 292 : 291 : 290 : 289 : 288 : 287 : 286 : 285 : 285 :  
 Уоп: 2.71 : 2.70 : 2.71 : 2.70 : 2.67 : 2.71 : 2.87 : 3.11 : 3.37 : 3.52 : 3.56 : 3.52 : 3.56 : 3.52 : 3.52 : 3.52 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.020: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:  
 Ки : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 :  
 Ви : 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :  
 Ви : 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 :  
 ~~~~~

х= 4600: 4800: 5000:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.012: 0.012: 0.011:  
 Фоп: 284 : 284 : 283 :  
 Уоп: 3.51 : 3.51 : 3.50 :  
 : : : :  
 Ви : 0.006: 0.006: 0.006:  
 Ки : 0217 : 0217 : 0217 :  
 Ви : 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6116 : 6116 : 6116 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0213 : 0213 : 0213 :  
 ~~~~~

у= -1400 : У-строка 33 Стах= 0.067 долей ПДК (х= -200.0; напр.ветра= 4)  
 ~~~~~  
 х= -5000 : -4800: -4600: -4400: -4200: -4000: -3800: -3600: -3400: -3200: -3000: -2800: -2600: -2400: -2200: -2000:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.027: 0.029: 0.032: 0.034:  
 Фоп: 74 : 73 : 73 : 72 : 71 : 70 : 70 : 69 : 67 : 66 : 65 : 63 : 61 : 59 : 57 : 54 :  
 Уоп: 2.71 : 2.71 : 2.71 : 2.72 : 3.52 : 3.50 : 3.48 : 3.52 : 3.52 : 3.52 : 3.47 : 3.23 : 2.99 : 2.74 : 2.55 : 2.56 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017:  
 Ки : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009:  
 Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 :  
 ~~~~~

х= -1800: -1600: -1400: -1200: -1000: -800: -600: -400: -200: 0: 200: 400: 600: 800: 1000: 1200:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.037: 0.040: 0.044: 0.049: 0.054: 0.059: 0.063: 0.065: 0.067: 0.067: 0.066: 0.063: 0.060: 0.056: 0.051: 0.047:  
 Фоп: 51 : 48 : 44 : 38 : 33 : 27 : 20 : 12 : 4 : 356 : 348 : 340 : 333 : 327 : 322 : 317 :  
 Уоп: 2.56 : 2.58 : 2.58 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 2.71 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.018: 0.020: 0.021: 0.031: 0.034: 0.037: 0.040: 0.043: 0.043: 0.041: 0.039: 0.038: 0.034: 0.030: 0.026: 0.020:  
 Ки : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 : 0217 :  
 Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:  
 Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 Ки : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 : 0213 :  
 ~~~~~

х= 1400: 1600: 1800: 2000: 2200: 2400: 2600: 2800: 3000: 3200: 3400: 3600: 3800: 4000: 4200: 4400:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.043: 0.040: 0.036: 0.033: 0.031: 0.028: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:  
 Фоп: 313 : 310 : 306 : 304 : 301 : 299 : 297 : 296 : 294 : 293 : 292 : 291 : 290 : 289 : 288 : 287 :  
 Уоп: 2.70 : 2.71 : 2.72 : 2.67 : 2.71 : 2.76 : 2.99 : 3.24 : 3.49 : 3.56 : 3.56 : 3.52 : 3.52 : 3.52 : 3.51 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

```

Ви : 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 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 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 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 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 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 :

```

```

х= 4600: 4800: 5000:

Qc : 0.012: 0.011: 0.011:
Фоп: 286 : 286 : 285 :
Уоп: 3.56 : 3.51 : 3.50 :
: : :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0.017 : 0.017 : 0.017 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0.016 : 0.016 : 0.016 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0.013 : 0.013 : 0.013 :

```

```

у= -1600 : Y-строка 34 Стах= 0.055 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=356)

х= -5000 : -4800: -4600: -4400: -4200: -4000: -3800: -3600: -3400: -3200: -3000: -2800: -2600: -2400: -2200: -2000:

Qc : 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.030: 0.032:
Фоп: 72 : 71 : 70 : 70 : 69 : 68 : 67 : 66 : 65 : 63 : 62 : 60 : 58 : 56 : 53 : 50 :
Уоп: 2.73 : 2.71 : 2.72 : 2.72 : 3.50 : 3.52 : 3.52 : 3.52 : 3.52 : 3.52 : 3.52 : 3.37 : 3.12 : 2.88 : 2.68 : 2.56 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016:
Ки : 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 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008:
Ки : 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 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 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 :

```

```

х= -1800: -1600: -1400: -1200: -1000: -800: -600: -400: -200: 0: 200: 400: 600: 800: 1000: 1200:

Qc : 0.035: 0.037: 0.040: 0.043: 0.046: 0.049: 0.052: 0.054: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.050: 0.048: 0.045: 0.043:
Фоп: 47 : 44 : 40 : 35 : 30 : 24 : 17 : 11 : 4 : 356 : 349 : 343 : 337 : 331 : 326 : 321 :
Уоп: 2.56 : 2.56 : 2.55 : 2.56 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 2.71 : 2.72 : 2.71 : 2.72 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.027: 0.030: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.033: 0.029: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018:
Ки : 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 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:
Ки : 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 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 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 :

```

```

х= 1400: 1600: 1800: 2000: 2200: 2400: 2600: 2800: 3000: 3200: 3400: 3600: 3800: 4000: 4200: 4400:

Qc : 0.040: 0.037: 0.034: 0.032: 0.029: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:
Фоп: 317 : 313 : 310 : 307 : 305 : 303 : 301 : 299 : 297 : 296 : 294 : 293 : 292 : 291 : 290 : 289 :
Уоп: 2.70 : 2.71 : 2.68 : 2.69 : 2.71 : 2.90 : 3.15 : 3.37 : 3.52 : 3.56 : 3.51 : 3.52 : 3.52 : 3.50 : 3.52 : 3.51 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 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 :
Ви : 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 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 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 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 :

```

```

х= 4600: 4800: 5000:

Qc : 0.012: 0.011: 0.011:
Фоп: 289 : 288 : 287 :
Уоп: 3.52 : 3.50 : 3.52 :
: : :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0.017 : 0.017 : 0.017 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0.016 : 0.016 : 0.016 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0.013 : 0.013 : 0.013 :

```

```

у= -1800 : Y-строка 35 Стах= 0.047 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=357)

х= -5000 : -4800: -4600: -4400: -4200: -4000: -3800: -3600: -3400: -3200: -3000: -2800: -2600: -2400: -2200: -2000:

Qc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.030:

```

```

х= -1800: -1600: -1400: -1200: -1000: -800: -600: -400: -200: 0: 200: 400: 600: 800: 1000: 1200:

Qc : 0.032: 0.034: 0.037: 0.039: 0.041: 0.043: 0.045: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.043: 0.041: 0.039:

```

```

х= 1400: 1600: 1800: 2000: 2200: 2400: 2600: 2800: 3000: 3200: 3400: 3600: 3800: 4000: 4200: 4400:

Qc : 0.036: 0.034: 0.032: 0.030: 0.027: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:

```

```

х= 4600: 4800: 5000:

Qc : 0.012: 0.011: 0.010:

```

|            |                                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= -2000 : | Y-строка 36 Стах= 0.042 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=358) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -5000 : | -4800:                                                     | -4600: | -4400: | -4200: | -4000: | -3800: | -3600: | -3400: | -3200: | -3000: | -2800: | -2600: | -2400: | -2200: | -2000: |
| Qc :       | 0.011:                                                     | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.020: | 0.021: | 0.023: | 0.024: | 0.026: |
| Qc :       | 0.011:                                                     | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.020: | 0.021: | 0.023: | 0.024: | 0.026: |
| x= -1800:  | -1600:                                                     | -1400: | -1200: | -1000: | -800:  | -600:  | -400:  | -200:  | 0:     | 200:   | 400:   | 600:   | 800:   | 1000:  | 1200:  |
| Qc :       | 0.030:                                                     | 0.032: | 0.034: | 0.035: | 0.037: | 0.039: | 0.040: | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.039: | 0.037: |
| Qc :       | 0.030:                                                     | 0.032: | 0.034: | 0.035: | 0.037: | 0.039: | 0.040: | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.039: | 0.037: |
| x= 1400:   | 1600:                                                      | 1800:  | 2000:  | 2200:  | 2400:  | 2600:  | 2800:  | 3000:  | 3200:  | 3400:  | 3600:  | 3800:  | 4000:  | 4200:  | 4400:  |
| Qc :       | 0.033:                                                     | 0.032: | 0.030: | 0.028: | 0.026: | 0.024: | 0.022: | 0.021: | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.013: |
| Qc :       | 0.033:                                                     | 0.032: | 0.030: | 0.028: | 0.026: | 0.024: | 0.022: | 0.021: | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.013: |
| x= 4600:   | 4800:                                                      | 5000:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :       | 0.011:                                                     | 0.011: | 0.010: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :       | 0.011:                                                     | 0.011: | 0.010: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= -2200 : | Y-строка 37 Стах= 0.038 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=358) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -5000 : | -4800:                                                     | -4600: | -4400: | -4200: | -4000: | -3800: | -3600: | -3400: | -3200: | -3000: | -2800: | -2600: | -2400: | -2200: | -2000: |
| Qc :       | 0.010:                                                     | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.023: | 0.024: |
| Qc :       | 0.010:                                                     | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.023: | 0.024: |
| x= -1800:  | -1600:                                                     | -1400: | -1200: | -1000: | -800:  | -600:  | -400:  | -200:  | 0:     | 200:   | 400:   | 600:   | 800:   | 1000:  | 1200:  |
| Qc :       | 0.028:                                                     | 0.029: | 0.031: | 0.032: | 0.034: | 0.035: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.035: | 0.034: |
| Qc :       | 0.028:                                                     | 0.029: | 0.031: | 0.032: | 0.034: | 0.035: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.035: | 0.034: |
| x= 1400:   | 1600:                                                      | 1800:  | 2000:  | 2200:  | 2400:  | 2600:  | 2800:  | 3000:  | 3200:  | 3400:  | 3600:  | 3800:  | 4000:  | 4200:  | 4400:  |
| Qc :       | 0.031:                                                     | 0.029: | 0.027: | 0.026: | 0.024: | 0.023: | 0.021: | 0.020: | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.012: |
| Qc :       | 0.031:                                                     | 0.029: | 0.027: | 0.026: | 0.024: | 0.023: | 0.021: | 0.020: | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.012: |
| x= 4600:   | 4800:                                                      | 5000:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :       | 0.011:                                                     | 0.011: | 0.010: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :       | 0.011:                                                     | 0.011: | 0.010: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= -2400 : | Y-строка 38 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=358) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -5000 : | -4800:                                                     | -4600: | -4400: | -4200: | -4000: | -3800: | -3600: | -3400: | -3200: | -3000: | -2800: | -2600: | -2400: | -2200: | -2000: |
| Qc :       | 0.010:                                                     | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.023: |
| Qc :       | 0.010:                                                     | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.023: |
| x= -1800:  | -1600:                                                     | -1400: | -1200: | -1000: | -800:  | -600:  | -400:  | -200:  | 0:     | 200:   | 400:   | 600:   | 800:   | 1000:  | 1200:  |
| Qc :       | 0.026:                                                     | 0.027: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.031: |
| Qc :       | 0.026:                                                     | 0.027: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.031: |
| x= 1400:   | 1600:                                                      | 1800:  | 2000:  | 2200:  | 2400:  | 2600:  | 2800:  | 3000:  | 3200:  | 3400:  | 3600:  | 3800:  | 4000:  | 4200:  | 4400:  |
| Qc :       | 0.028:                                                     | 0.027: | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.021: | 0.020: | 0.019: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.012: |
| Qc :       | 0.028:                                                     | 0.027: | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.021: | 0.020: | 0.019: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.012: |
| x= 4600:   | 4800:                                                      | 5000:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :       | 0.011:                                                     | 0.010: | 0.010: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :       | 0.011:                                                     | 0.010: | 0.010: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= -2600 : | Y-строка 39 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=358) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -5000 : | -4800:                                                     | -4600: | -4400: | -4200: | -4000: | -3800: | -3600: | -3400: | -3200: | -3000: | -2800: | -2600: | -2400: | -2200: | -2000: |
| Qc :       | 0.010:                                                     | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.022: |
| Qc :       | 0.010:                                                     | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.022: |
| x= -1800:  | -1600:                                                     | -1400: | -1200: | -1000: | -800:  | -600:  | -400:  | -200:  | 0:     | 200:   | 400:   | 600:   | 800:   | 1000:  | 1200:  |
| Qc :       | 0.024:                                                     | 0.025: | 0.026: | 0.027: | 0.028: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.028: |
| Qc :       | 0.024:                                                     | 0.025: | 0.026: | 0.027: | 0.028: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.028: |
| x= 1400:   | 1600:                                                      | 1800:  | 2000:  | 2200:  | 2400:  | 2600:  | 2800:  | 3000:  | 3200:  | 3400:  | 3600:  | 3800:  | 4000:  | 4200:  | 4400:  |
| Qc :       | 0.026:                                                     | 0.025: | 0.024: | 0.022: | 0.021: | 0.020: | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.011: |
| Qc :       | 0.026:                                                     | 0.025: | 0.024: | 0.022: | 0.021: | 0.020: | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.011: |
| x= 4600:   | 4800:                                                      | 5000:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :       | 0.011:                                                     | 0.010: | 0.010: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :       | 0.011:                                                     | 0.010: | 0.010: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= -2800 : | Y-строка 40 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=358) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -5000 : | -4800:                                                     | -4600: | -4400: | -4200: | -4000: | -3800: | -3600: | -3400: | -3200: | -3000: | -2800: | -2600: | -2400: | -2200: | -2000: |
| Qc :       | 0.010:                                                     | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.019: | 0.021: |
| Qc :       | 0.010:                                                     | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.019: | 0.021: |
| x= -1800:  | -1600:                                                     | -1400: | -1200: | -1000: | -800:  | -600:  | -400:  | -200:  | 0:     | 200:   | 400:   | 600:   | 800:   | 1000:  | 1200:  |
| Qc :       | 0.022:                                                     | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.025: |
| Qc :       | 0.022:                                                     | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.025: |

|            |                                                                             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| x=         | 1400:                                                                       | 1600:    | 1800:  | 2000:  | 2200:  | 2400:  | 2600:  | 2800:  | 3000:  | 3200:  | 3400:  | 3600:  | 3800:  | 4000:  | 4200:  | 4400:  |        |  |
| Qc         | :                                                                           | 0.024:   | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.020: | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.011: |  |
| -----      |                                                                             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x=         | 4600:                                                                       | 4800:    | 5000:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| -----      |                                                                             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Qc         | :                                                                           | 0.010:   | 0.010: | 0.010: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| -----      |                                                                             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y= -3000 : | Y-строка 41    Смах=    0.025 долей ПДК (х=            0.0; напр.ветра=359) |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| -----      |                                                                             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= -5000 : | -4800:                                                                      | -4600:   | -4400: | -4200: | -4000: | -3800: | -3600: | -3400: | -3200: | -3000: | -2800: | -2600: | -2400: | -2200: | -2000: |        |        |  |
| Qc         | :                                                                           | 0.009:   | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.019: |  |
| -----      |                                                                             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x=         | -1800:                                                                      | -1600:   | -1400: | -1200: | -1000: | -800:  | -600:  | -400:  | -200:  | 0:     | 200:   | 400:   | 600:   | 800:   | 1000:  | 1200:  |        |  |
| Qc         | :                                                                           | 0.020:   | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.023: |  |
| -----      |                                                                             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x=         | 1400:                                                                       | 1600:    | 1800:  | 2000:  | 2200:  | 2400:  | 2600:  | 2800:  | 3000:  | 3200:  | 3400:  | 3600:  | 3800:  | 4000:  | 4200:  | 4400:  |        |  |
| Qc         | :                                                                           | 0.022:   | 0.021: | 0.020: | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.010: |  |
| -----      |                                                                             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x=         | 4600:                                                                       | 4800:    | 5000:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Qc         | :                                                                           | 0.010:   | 0.010: | 0.009: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| -----      |                                                                             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y= -3200 : | Y-строка 42    Смах=    0.023 долей ПДК (х=            0.0; напр.ветра=359) |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| -----      |                                                                             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= -5000 : | -4800:                                                                      | -4600:   | -4400: | -4200: | -4000: | -3800: | -3600: | -3400: | -3200: | -3000: | -2800: | -2600: | -2400: | -2200: | -2000: |        |        |  |
| Qc         | :                                                                           | 0.009:   | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.018: |  |
| -----      |                                                                             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x=         | -1800:                                                                      | -1600:   | -1400: | -1200: | -1000: | -800:  | -600:  | -400:  | -200:  | 0:     | 200:   | 400:   | 600:   | 800:   | 1000:  | 1200:  |        |  |
| Qc         | :                                                                           | 0.019:   | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: |  |
| -----      |                                                                             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x=         | 1400:                                                                       | 1600:    | 1800:  | 2000:  | 2200:  | 2400:  | 2600:  | 2800:  | 3000:  | 3200:  | 3400:  | 3600:  | 3800:  | 4000:  | 4200:  | 4400:  |        |  |
| Qc         | :                                                                           | 0.020:   | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.010: |  |
| -----      |                                                                             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x=         | 4600:                                                                       | 4800:    | 5000:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Qc         | :                                                                           | 0.010:   | 0.009: | 0.009: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| -----      |                                                                             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y= -3400 : | Y-строка 43    Смах=    0.021 долей ПДК (х=            0.0; напр.ветра=359) |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| -----      |                                                                             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= -5000 : | -4800:                                                                      | -4600:   | -4400: | -4200: | -4000: | -3800: | -3600: | -3400: | -3200: | -3000: | -2800: | -2600: | -2400: | -2200: | -2000: |        |        |  |
| Qc         | :                                                                           | 0.009:   | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.017: |  |
| -----      |                                                                             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x=         | -1800:                                                                      | -1600:   | -1400: | -1200: | -1000: | -800:  | -600:  | -400:  | -200:  | 0:     | 200:   | 400:   | 600:   | 800:   | 1000:  | 1200:  |        |  |
| Qc         | :                                                                           | 0.017:   | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.019: |  |
| -----      |                                                                             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x=         | 1400:                                                                       | 1600:    | 1800:  | 2000:  | 2200:  | 2400:  | 2600:  | 2800:  | 3000:  | 3200:  | 3400:  | 3600:  | 3800:  | 4000:  | 4200:  | 4400:  |        |  |
| Qc         | :                                                                           | 0.019:   | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: |  |
| -----      |                                                                             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x=         | 4600:                                                                       | 4800:    | 5000:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Qc         | :                                                                           | 0.010:</ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |



```

x= 4600: 4800: 5000:
-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~

y= -4800 : Y-строка 50 Стах= 0.012 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=359)
-----:
x= -5000 : -4800: -4600: -4400: -4200: -4000: -3800: -3600: -3400: -3200: -3000: -2800: -2600: -2400: -2200: -2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
~~~~~

x= -1800: -1600: -1400: -1200: -1000: -800: -600: -400: -200: 0: 200: 400: 600: 800: 1000: 1200:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.012: 0.012:
~~~~~

x= 1400: 1600: 1800: 2000: 2200: 2400: 2600: 2800: 3000: 3200: 3400: 3600: 3800: 4000: 4200: 4400:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.008: 0.008:
~~~~~

x= 4600: 4800: 5000:
-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~

y= -5000 : Y-строка 51 Стах= 0.012 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=359)
-----:
x= -5000 : -4800: -4600: -4400: -4200: -4000: -3800: -3600: -3400: -3200: -3000: -2800: -2600: -2400: -2200: -2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~

x= -1800: -1600: -1400: -1200: -1000: -800: -600: -400: -200: 0: 200: 400: 600: 800: 1000: 1200:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~

x= 1400: 1600: 1800: 2000: 2200: 2400: 2600: 2800: 3000: 3200: 3400: 3600: 3800: 4000: 4200: 4400:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 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:
~~~~~

x= 4600: 4800: 5000:
-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.008: 0.007:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.3691769 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 351 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 001401 6116 | П1 | 0.2329 | 4.369115 | 100.0 | 100.0 | 18.7616329 |
| | | | В сумме = | 4.369115 | 100.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000062 | 0.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 013 Жалагашский район.

Объект : 0014 ИТП оценочных скважин

Вар.расч. : 3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.07.2024 00:29

Группа суммации : 6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1
 | Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
 | Длина и ширина : L= 10000 м; B= 10000 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 |
| 2- | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 |
| 3- | 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 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 |
| 4- | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 |
| 5- | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 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 |

**Продолжение Приложения №3**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|
| 6-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 |       | 6    |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 7-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 |       | 7    |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 8-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 |       | 8    |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 9-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 |       | 9    |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 10-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 |       | 10   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 11-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 |       | 11   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 12-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 |       | 12   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 13-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 |       | 13   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 14-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.028 |       | 14   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 15-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.031 |       | 15   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 16-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.032 | 0.034 |       | 16   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 17-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | 0.037 |       | 17   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 18-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.032 | 0.035 | 0.037 | 0.041 |       | 18   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 19-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.034 | 0.037 | 0.041 | 0.044 |       | 19   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 20-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.032 | 0.036 | 0.039 | 0.044 | 0.049 |       | 20   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 21-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.034 | 0.037 | 0.042 | 0.047 | 0.053 |       | 21   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 22-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.035 | 0.039 | 0.043 | 0.049 | 0.056 |       | 22   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 23-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.032 | 0.036 | 0.040 | 0.044 | 0.050 | 0.060 |       | 23   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 24-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.033 | 0.036 | 0.040 | 0.045 | 0.053 | 0.064 |       | 24   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 25-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.040 | 0.046 | 0.055 | 0.068 |       | 25   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 26-C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.040 | 0.046 | 0.055 | 0.069 | C-26  |      |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 27-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.032 | 0.036 | 0.040 | 0.045 | 0.055 | 0.068 |       | 27   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 28-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.032 | 0.035 | 0.039 | 0.044 | 0.053 | 0.065 |       | 28   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 29-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.028 | 0.031 | 0.034 | 0.038 | 0.042 | 0.050 | 0.060 |       | 29   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 30-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.037 | 0.041 | 0.046 | 0.054 |       | 30   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 31-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.032 | 0.035 | 0.039 | 0.043 | 0.049 |       | 31   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 32-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.040 | 0.044 |       | 32   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 33-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.032 | 0.034 | 0.037 | 0.040 |       | 33   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 34-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | 0.037 |       | 34   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 35-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 |       | 35   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 36-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 |       | 36   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 37-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.029 |       | 37   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 38-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 |       | 38   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 39-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 |       | 39   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 40-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 |       | 40   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 41-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 |       | 41   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 42-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 |       | 42   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 43-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 |       | 43   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 44-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 |       | 44   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 45-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 |       | 45   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 46-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 |       | 46   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 47-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.014 |       | 47   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 48-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.013 |       | 48   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 49-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.008 | 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 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 |       | 49   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 50-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 |       | 50   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 51-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 |       | 51   |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| <table><tr><td> </td><td>-- </td><td>----</td><td> </td><td>----</td><td> </td><td>----</td><td> </td><td>----</td><td> </td><td>----</td><td> </td><td>----</td><td> </td><td>----</td><td> </td><td>----</td><td> </td><td>----</td><td> </td><td>----</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td></td><td></td></tr><tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td></td><td></td></tr></table> |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      | --   | ---- |  | ---- |  | ---- |  | ---- |  | ---- |  | ---- |  | ---- |  | ---- |  | ---- |  | ---- | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |  |  | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | --    | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ---- |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |      |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |       |       |      |      |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| --                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |      | ---- |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 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 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 |      | 1    |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 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 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 |      | 2    |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|------|
| 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 |  | - 3  |
| 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 |  | - 4  |
| 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 |  | - 5  |
| 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 |  | - 6  |
| 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 |  | - 7  |
| 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 |  | - 8  |
| 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 |  | - 9  |
| 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.017 |  | -10  |
| 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 |  | -11  |
| 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 |  | -12  |
| 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.021 |  | -13  |
| 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.023 |  | -14  |
| 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 |  | -15  |
| 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | 0.027 |  | -16  |
| 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.045 | 0.046 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.028 |  | -17  |
| 0.043 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.052 | 0.053 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.047 | 0.045 | 0.042 | 0.040 | 0.037 | 0.035 | 0.032 | 0.030 |  | -18  |
| 0.048 | 0.052 | 0.055 | 0.057 | 0.061 | 0.063 | 0.064 | 0.064 | 0.063 | 0.060 | 0.056 | 0.052 | 0.047 | 0.044 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | 0.032 |  | -19  |
| 0.054 | 0.060 | 0.065 | 0.069 | 0.074 | 0.077 | 0.080 | 0.079 | 0.077 | 0.073 | 0.068 | 0.061 | 0.054 | 0.048 | 0.044 | 0.040 | 0.037 | 0.034 |  | -20  |
| 0.061 | 0.072 | 0.081 | 0.086 | 0.093 | 0.098 | 0.101 | 0.101 | 0.098 | 0.092 | 0.082 | 0.073 | 0.063 | 0.055 | 0.047 | 0.043 | 0.039 | 0.035 |  | -21  |
| 0.068 | 0.084 | 0.105 | 0.113 | 0.117 | 0.125 | 0.129 | 0.130 | 0.126 | 0.118 | 0.104 | 0.088 | 0.074 | 0.062 | 0.053 | 0.046 | 0.041 | 0.037 |  | -22  |
| 0.073 | 0.092 | 0.117 | 0.167 | 0.153 | 0.167 | 0.178 | 0.177 | 0.169 | 0.157 | 0.132 | 0.107 | 0.086 | 0.070 | 0.058 | 0.049 | 0.043 | 0.039 |  | -23  |
| 0.080 | 0.103 | 0.133 | 0.170 | 0.208 | 0.242 | 0.279 | 0.263 | 0.237 | 0.221 | 0.170 | 0.128 | 0.098 | 0.078 | 0.063 | 0.052 | 0.045 | 0.040 |  | -24  |
| 0.086 | 0.113 | 0.153 | 0.211 | 0.286 | 0.426 | 0.714 | 0.521 | 0.380 | 0.323 | 0.209 | 0.146 | 0.109 | 0.084 | 0.067 | 0.054 | 0.046 | 0.041 |  | -25  |
| 0.088 | 0.118 | 0.162 | 0.236 | 0.353 | 0.770 | 3.537 | 4.369 | 0.580 | 0.336 | 0.219 | 0.155 | 0.115 | 0.087 | 0.069 | 0.056 | 0.047 | 0.041 |  | C-26 |
| 0.086 | 0.115 | 0.156 | 0.224 | 0.333 | 0.557 | 1.065 | 0.678 | 0.330 | 0.277 | 0.208 | 0.153 | 0.114 | 0.087 | 0.068 | 0.056 | 0.047 | 0.041 |  | -27  |
| 0.081 | 0.105 | 0.138 | 0.185 | 0.246 | 0.294 | 0.338 | 0.299 | 0.227 | 0.209 | 0.180 | 0.139 | 0.107 | 0.083 | 0.066 | 0.054 | 0.046 | 0.041 |  | -28  |
| 0.074 | 0.092 | 0.115 | 0.145 | 0.175 | 0.197 | 0.203 | 0.190 | 0.165 | 0.153 | 0.143 | 0.119 | 0.094 | 0.076 | 0.062 | 0.052 | 0.045 | 0.040 |  | -29  |
| 0.065 | 0.078 | 0.095 | 0.112 | 0.129 | 0.139 | 0.141 | 0.135 | 0.125 | 0.120 | 0.112 | 0.097 | 0.082 | 0.068 | 0.057 | 0.048 | 0.043 | 0.039 |  | -30  |
| 0.057 | 0.067 | 0.077 | 0.089 | 0.098 | 0.104 | 0.106 | 0.103 | 0.100 | 0.096 | 0.089 | 0.080 | 0.070 | 0.060 | 0.051 | 0.046 | 0.041 | 0.037 |  | -31  |
| 0.050 | 0.057 | 0.064 | 0.071 | 0.077 | 0.082 | 0.083 | 0.082 | 0.081 | 0.077 | 0.072 | 0.066 | 0.059 | 0.052 | 0.047 | 0.043 | 0.039 | 0.035 |  | -32  |
| 0.044 | 0.049 | 0.054 | 0.059 | 0.063 | 0.065 | 0.067 | 0.067 | 0.066 | 0.063 | 0.060 | 0.056 | 0.051 | 0.047 | 0.043 | 0.040 | 0.036 | 0.033 |  | -33  |
| 0.040 | 0.043 | 0.046 | 0.049 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.055 | 0.054 | 0.053 | 0.050 | 0.048 | 0.045 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | 0.032 |  | -34  |
| 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 |  | -35  |
| 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.028 |  | -36  |
| 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.027 | 0.026 |  | -37  |
| 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.025 | 0.024 |  | -38  |
| 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.022 |  | -39  |
| 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 |  | -40  |
| 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 |  | -41  |
| 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 |  | -42  |
| 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.017 |  | -43  |
| 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 |  | -44  |
| 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 |  | -45  |
| 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 |  | -46  |
| 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 |  | -47  |
| 0.013 | 0.013 | 0.014 | 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 | 0.012 | 0.012 |  | -48  |
| 0.012 | 0.012 | 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 | 0.012 | 0.012 | 0.011 |  | -49  |
| 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 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 |  | -50  |
| 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 |  | -51  |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |  |      |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    |       |       |       |  |      |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | -     | 1 |    |
| 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 | 0.008 | 0.007 | - | 2  |
| 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | - | 3  |
| 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | - | 4  |
| 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | - | 5  |
| 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | - | 6  |
| 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 | - | 7  |
| 0.014 | 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 | - | 8  |
| 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | - | 9  |
| 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | - | 10 |
| 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | - | 11 |
| 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | - | 12 |
| 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | - | 13 |
| 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | - | 14 |
| 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | - | 15 |
| 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | - | 16 |
| 0.026 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | - | 17 |
| 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | - | 18 |
| 0.030 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | - | 19 |
| 0.031 | 0.029 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | - | 20 |
| 0.032 | 0.030 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | - | 21 |
| 0.034 | 0.031 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | - | 22 |
| 0.035 | 0.032 | 0.029 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | - | 23 |
| 0.036 | 0.033 | 0.030 | 0.027 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | - | 24 |
| 0.037 | 0.033 | 0.030 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 |       |       |   |    |

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 0.008 0.007 | -51

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 4.3691769$   
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 0.0$  м  
( X-столбец 26, Y-строка 26)  $Y_m = 0.0$  м  
При опасном направлении ветра : 351 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 013 Жалагашский район.

Объект : 0014 ИТП оценочных скважин

Вар.расч. : 3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.07.2024 00:29

Группа суммации : 6044-0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 81

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 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Фоп | - опасное напрвл. 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 |  
~ ~ ~ ~ ~

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | -600:    | -400:    | -200:    | 0:       | 200:     | 400:     | 600:     | 663:     | 787:     | 909:     | 1026:    | 1136:    | 1237:    | 1329:    | 1409:    |
| x=   | -1800:   | -1800:   | -1800:   | -1800:   | -1800:   | -1800:   | -1800:   | -1798:   | -1782:   | -1751:   | -1705:   | -1644:   | -1571:   | -1485:   | -1388:   |
| Qc   | : 0.050: | : 0.053: | : 0.055: | : 0.055: | : 0.053: | : 0.050: | : 0.050: | : 0.050: | : 0.049: | : 0.049: | : 0.049: | : 0.049: | : 0.049: | : 0.049: | : 0.048: |
| Фоп: | 71 :     | 77 :     | 84 :     | 91 :     | 97 :     | 104 :    | 109 :    | 111 :    | 115 :    | 119 :    | 122 :    | 126 :    | 130 :    | 134 :    | 138 :    |
| Uоп: | 9.00 :   | 9.00 :   | 9.00 :   | 9.00 :   | 9.00 :   | 9.00 :   | 2.56 :   | 2.56 :   | 2.56 :   | 2.55 :   | 2.55 :   | 2.55 :   | 2.55 :   | 2.55 :   | 2.56 :   |
| Ви   | : 0.031: | : 0.033: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.033: | : 0.032: | : 0.023: | : 0.023: | : 0.022: | : 0.022: | : 0.021: | : 0.021: | : 0.021: | : 0.021: | : 0.021: |
| Ки   | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : |
| Ви   | : 0.011: | : 0.012: | : 0.012: | : 0.012: | : 0.012: | : 0.011: | : 0.012: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.010: |
| Ки   | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : |
| Ви   | : 0.003: | : 0.003: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.005: |
| Ки   | : 0213 : | : 0213 : | : 0213 : | : 0213 : | : 0213 : | : 0213 : | : 0213 : | : 0213 : | : 0215 : | : 0215 : | : 0215 : | : 0215 : | : 0215 : | : 0215 : | : 0213 : |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | 1476:    | 1530:    | 1569:    | 1592:    | 1600:    | 1600:    | 1600:    | 1600:    | 1600:    | 1600:    | 1600:    | 1600:    | 1600:    | 1598:    | 1582:    |
| x=   | -1282:   | -1168:   | -1049:   | -925:    | -800:    | -600:    | -400:    | -200:    | 0:       | 200:     | 400:     | 600:     | 800:     | 863:     | 987:     |
| Qc   | : 0.048: | : 0.048: | : 0.049: | : 0.049: | : 0.049: | : 0.051: | : 0.052: | : 0.053: | : 0.053: | : 0.052: | : 0.050: | : 0.047: | : 0.045: | : 0.044: | : 0.043: |
| Фоп: | 142 :    | 146 :    | 149 :    | 153 :    | 157 :    | 163 :    | 169 :    | 176 :    | 183 :    | 190 :    | 197 :    | 203 :    | 208 :    | 210 :    | 214 :    |
| Uоп: | 2.55 :   | 2.55 :   | 2.55 :   | 2.55 :   | 2.55 :   | 2.56 :   | 9.00 :   | 9.00 :   | 9.00 :   | 9.00 :   | 2.56 :   | 2.56 :   | 2.58 :   | 2.56 :   | 2.56 :   |
| Ви   | : 0.021: | : 0.022: | : 0.022: | : 0.023: | : 0.023: | : 0.024: | : 0.030: | : 0.031: | : 0.030: | : 0.030: | : 0.029: | : 0.022: | : 0.020: | : 0.020: | : 0.020: |
| Ки   | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : |
| Ви   | : 0.010: | : 0.010: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.012: | : 0.012: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.012: | : 0.012: | : 0.012: |
| Ки   | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : |
| Ви   | : 0.005: | : 0.005: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.005: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.003: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: |
| Ки   | : 0215 : | : 0215 : | : 0213 : | : 0213 : | : 0213 : | : 0216 : | : 0213 : | : 0213 : | : 0213 : | : 0213 : | : 0213 : | : 0216 : | : 0213 : | : 0213 : | : 0213 : |

|    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | 1551:    | 1505:    | 1444:    | 1371:    | 1285:    | 1188:    | 1082:    | 968:     | 849:     | 725:     | 600:     | 400:     | 200:     | 0:       | -200:    |
| x= | 1109:    | 1226:    | 1336:    | 1437:    | 1529:    | 1609:    | 1676:    | 1730:    | 1769:    | 1792:    | 1800:    | 1800:    | 1800:    | 1800:    | 1800:    |
| Qc | : 0.042: | : 0.041: | : 0.041: | : 0.040: | : 0.040: | : 0.040: | : 0.040: | : 0.041: | : 0.041: | : 0.042: | : 0.043: | : 0.045: | : 0.046: | : 0.047: | : 0.047: |

|    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | -400:    | -600:    | -663:    | -787:    | -909:    | -1026:   | -1136:   | -1237:   | -1329:   | -1409:   | -1476:   | -1530:   | -1569:   | -1592:   | -1600:   |
| x= | 1800:    | 1800:    | 1798:    | 1782:    | 1751:    | 1705:    | 1644:    | 1571:    | 1485:    | 1388:    | 1282:    | 1168:    | 1049:    | 925:     | 800:     |
| Qc | : 0.046: | : 0.045: | : 0.044: | : 0.044: | : 0.043: | : 0.043: | : 0.043: | : 0.043: | : 0.043: | : 0.043: | : 0.044: | : 0.044: | : 0.046: | : 0.047: | : 0.048: |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | -1600:   | -1600:   | -1600:   | -1600:   | -1600:   | -1600:   | -1600:   | -1600:   | -1598:   | -1582:   | -1551:   | -1505:   | -1444:   | -1371:   | -1285:   |
| x=   | 600:     | 400:     | 200:     | 0:       | -200:    | -400:    | -600:    | -800:    | -863:    | -987:    | -1109:   | -1226:   | -1336:   | -1437:   | -1529:   |
| Qc   | : 0.050: | : 0.053: | : 0.054: | : 0.055: | : 0.055: | : 0.054: | : 0.052: | : 0.049: | : 0.048: | : 0.047: | : 0.045: | : 0.045: | : 0.044: | : 0.044: | : 0.044: |
| Фоп: | 337 :    | 343 :    | 349 :    | 356 :    | 4 :      | 11 :     | 17 :     | 24 :     | 26 :     | 30 :     | 33 :     | 37 :     | 41 :     | 45 :     | 49 :     |
| Uоп: | 2.71 :   | 9.00 :   | 9.00 :   | 9.00 :   | 9.00 :   | 9.00 :   | 9.00 :   | 9.00 :   | 9.00 :   | 9.00 :   | 9.00 :   | 9.00 :   | 2.56 :   | 2.57 :   | 2.58 :   |
| Ви   | : 0.022: | : 0.029: | : 0.033: | : 0.034: | : 0.033: | : 0.033: | : 0.033: | : 0.030: | : 0.029: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.027: | : 0.022: | : 0.022: | : 0.022: |
| Ки   | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : | : 0217 : |
| Ви   | : 0.012: | : 0.012: | : 0.011: | : 0.012: | : 0.013: | : 0.012: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.010: | : 0.010: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: |
| Ки   | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : | : 6116 : |
| Ви   | : 0.006: | : 0.005: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: |
| Ки   | : 0213 : | : 0213 : | : 0213 : | : 0213 : | : 0213 : | : 0213 : | : 0213 : | : 0213 : | : 0213 : | : 0213 : | : 0213 : | : 0213 : | : 0213 : | : 0213 : | : 0213 : |

```

y= -1188: -1082: -968: -849: -725: -600:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1609: -1676: -1730: -1769: -1792: -1800:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.044: 0.044: 0.045: 0.046: 0.048: 0.050:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1800.0 м, Y= 0.0 м

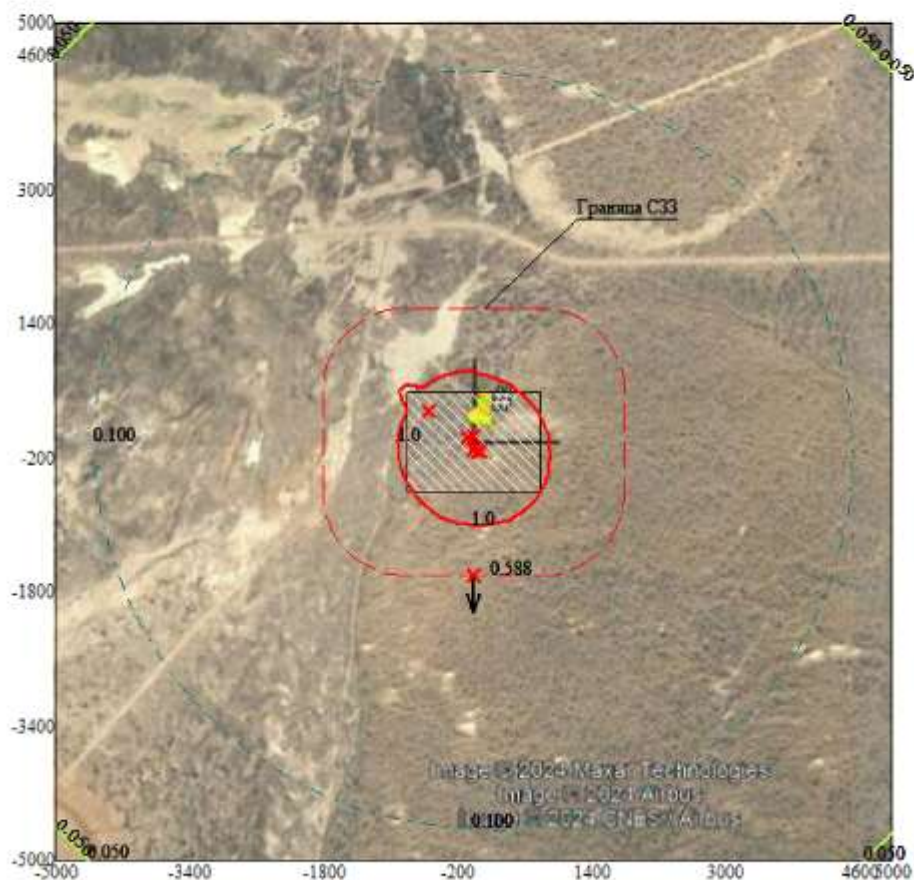
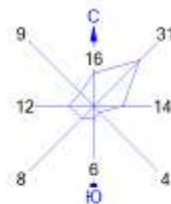
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0554651 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 91 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|----------|----------|--------|-------------|
| ---- | -----       | ---- | -----                       | -----    | -----    | -----  | -----       |
| 1    | 001401 0217 | Т    | 0.9250                      | 0.034183 | 61.6     | 61.6   | 0.036954805 |
| 2    | 001401 6116 | П1   | 0.2329                      | 0.011966 | 21.6     | 83.2   | 0.051383447 |
| 3    | 001401 0213 | Т    | 0.3766                      | 0.004130 | 7.4      | 90.6   | 0.010965334 |
| 4    | 001401 0214 | Т    | 0.1956                      | 0.002407 | 4.3      | 95.0   | 0.012303640 |
| 5    | 001401 0216 | Т    | 0.1416                      | 0.002173 | 3.9      | 98.9   | 0.015347502 |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.054858 | 98.9     |        |             |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000607 | 1.1      |        |             |

Город : 013 Жалагашский район  
 Объект : 0014 ИТП оценочных скважин Карагансай Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- t Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

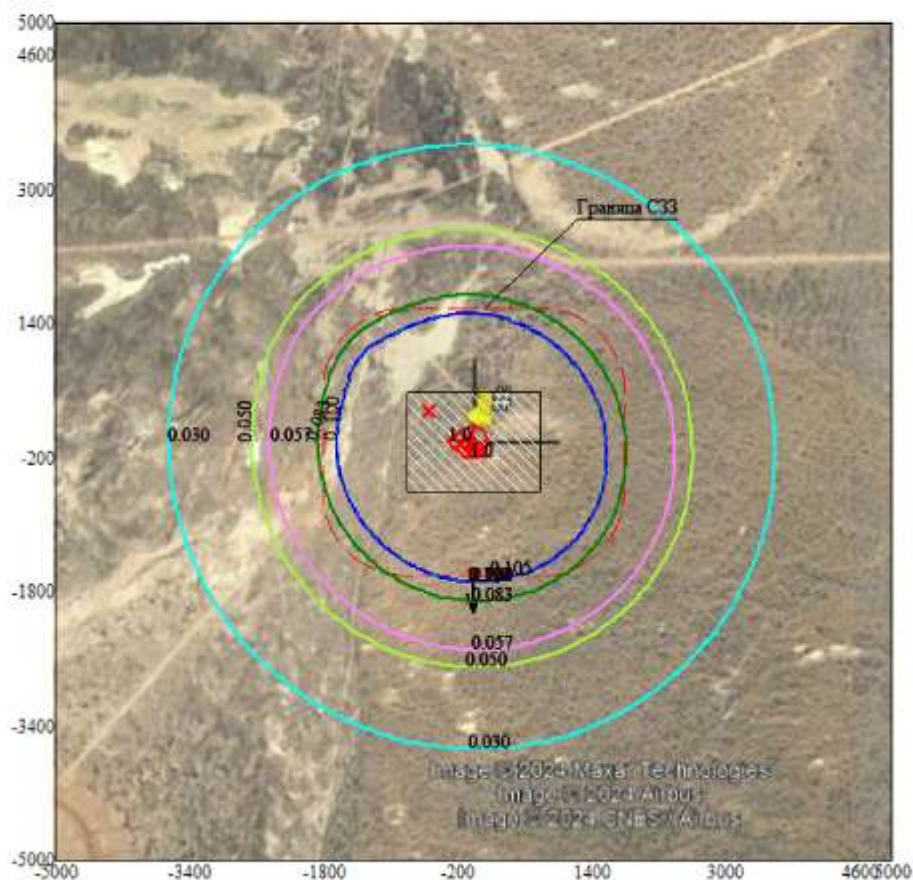
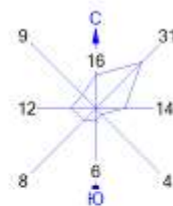
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК

0 735 2205м.  
 Масштаб 1:73500

Макс концентрация 3.4044881 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=-200$   
 При опасном направлении 358° и опасной скорости ветра 9 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 51\*51  
 Расчет на существующее положение.

Город : 013 Жалагашский район  
 Объект : 0014 ИТП оценочных скважин Карагансай Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6037 0333+1325



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- t Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

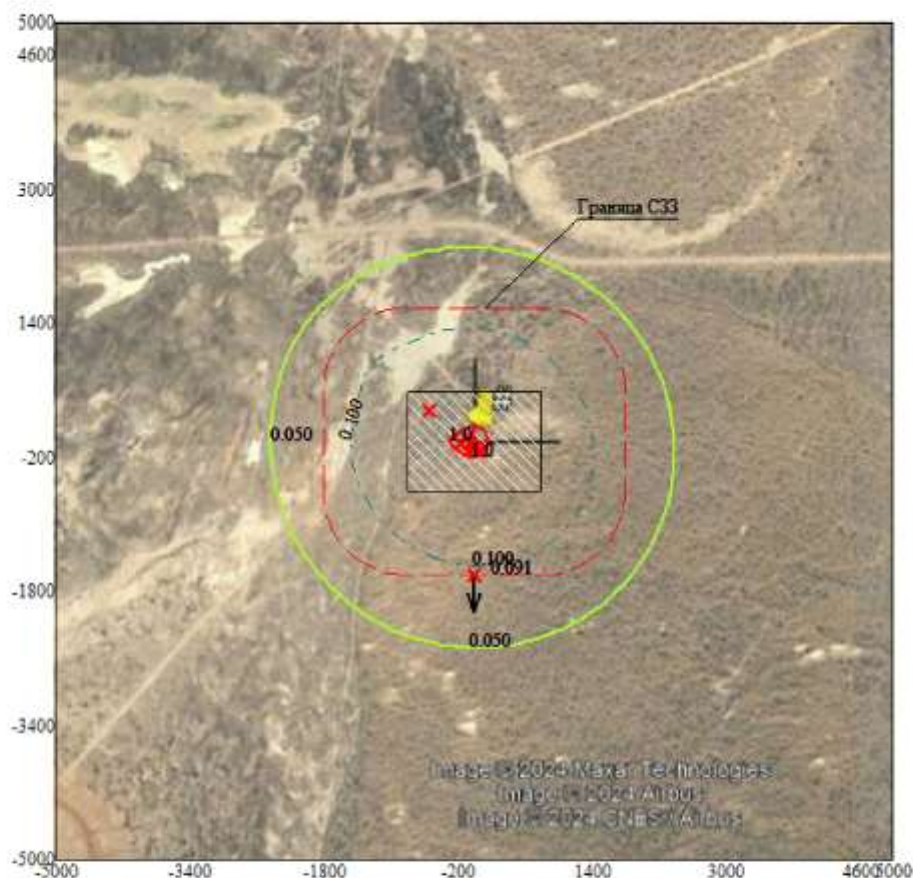
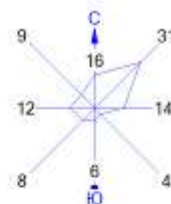
Изолинии в долях ПДК

- 0.030 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.057 ПДК
- 0.083 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 4.3691888 ПДК достигается в точке  $x=0, y=0$   
 При опасном направлении 351° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 51\*51  
 Расчет на существующее положение.

Город : 013 Жалагашский район  
 Объект : 0014 ИТП оценочных скважин Карагансай Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6044 0330+0333



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- t Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изоплюгии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 4.3691769 ПДК достигается в точке  $x=0$ ,  $y=0$   
 При опасном направлении 351° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 51\*51  
 Расчет на существующее положение.

# РАНЕЕ ПОЛУЧЕННЫЕ ЗАКЛЮЧЕНИЯ И РАЗРЕШЕНИЯ ЗАЯВЛЕНИЕ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МОТИВИРОВАННЫЙ ОТКАЗ

Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі

«Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитетінің Қызылорда облысы бойынша экология департаменті» республикалық мемлекеттік мекемесі



Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение «Департамент экологии по Кызылординской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан»

КЫЗЫЛОРДА Қ.Ә., КЫЗЫЛОРДА Қ., Желтоқсан көшесі, № 124 үй

КЫЗЫЛОРДА Г.А., Г.КЫЗЫЛОРДА, улица Желтоқсан, дом № 124

Номер: KZ55VWF00419760

Товарищество с ограниченной ответственностью "САУТС-ОЙЛ"

Дата: 10.09.2025

160713, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ТУРКЕСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ОТАРСКИЙ РАЙОН, ШИЛИКСКИЙ С.О., С.ЖАНА ШИЛИК, улица Кажымұқан Мунайпасов, дом № 21

## Мотивированный отказ

Республиканское государственное учреждение «Департамент экологии по Кызылординской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан», рассмотрев Ваше заявление от 09.09.2025 № KZ56RYS01346111, сообщает следующее:

На Ваше заявление за №KZ56RYS01346111 от 09.09.2025 г. (вх. №494 от 10.09.2025 г.)

Департамент экологии по Кызылординской области (далее – Департамент), рассмотрев представленное «Заявление о намечаемой деятельности» (Строительство оценочной скважины KRSO-1 глубиной 2850 м (по вертикали) с горизонтальным окончанием до глубины 4000 (±300)м (по стволу)) на предмет полноты представленных документов и их соответствия нормативным требованиям, сообщает следующее.

Согласно требованиям разделов 1, 2 приложения 1 к Экологическому кодексу РК (далее Кодекс), данная намечаемая деятельность не входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду, а также проведение процедуры скрининга является обязательным.

В соответствии п.3 ст.49 Кодекса, для намечаемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду, экологическая оценка проводится по упрощенному порядку.

Требования и порядок проведения экологической оценки по упрощенному порядку определяются «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280.

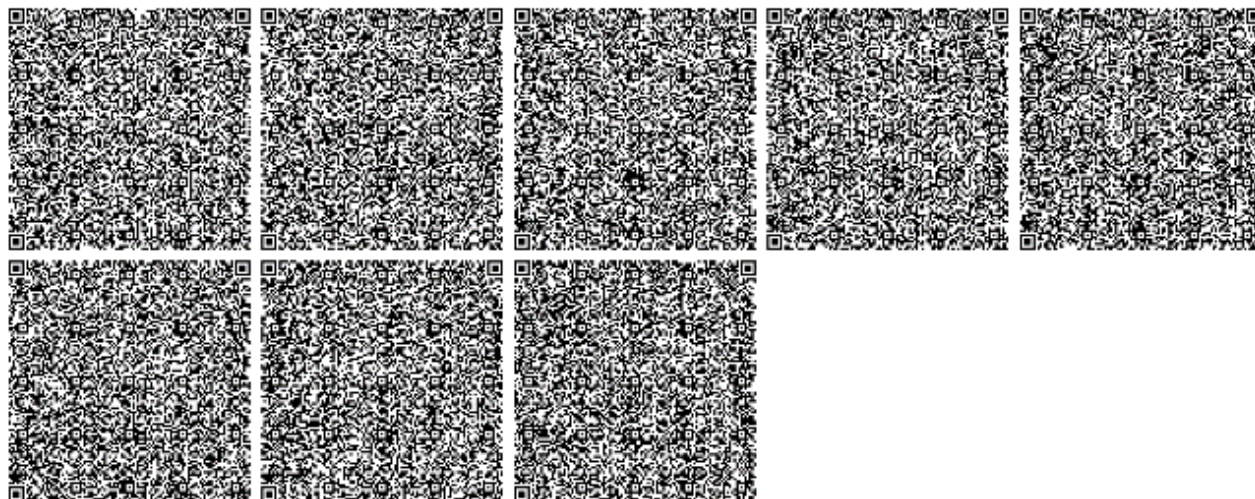
Исходя из вышеизложенного, Департамент, отклоняет от рассмотрения представленное «Заявление о намечаемой деятельности».

В случае несогласия с принятым решением, Вы имеете право обжалования в порядке,

установленным главой 3 Правил оказания государственной услуги «Выдача заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности» от 02.06.2020 г. №130.

**Руководитель департамента**

Омірсерікұлы  
Нұржан



Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі

«Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитетінің Қызылорда облысы бойынша экология департаменті» республикалық мемлекеттік мекемесі



Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение «Департамент экологии по Кызылординской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан»

ҚЫЗЫЛОРДА К.Ә., ҚЫЗЫЛОРДА Қ.,  
Жеттоқсан көнесі, № 124 үй

ҚЫЗЫЛОРДА Г.А., Г.ҚЫЗЫЛОРДА,  
улица Жеттоқсан, дом № 124

Номер: KZ31VWF00419610

Товарищество с ограниченной ответственностью "САУТС-ОЙЛ"

Дата: 10.09.2025

160713, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН,  
ТУРКЕСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ,  
ОТРАРСКИЙ РАЙОН, ШИЛИКСКИЙ С.О.,  
С.ЖАНА ШИЛИК, улица Кайымжан  
Мунайпасов, дом № 21

### Мотивированный отказ

Республиканское государственное учреждение «Департамент экологии по Кызылординской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан», рассмотрев Ваше заявление от 09.09.2025 № KZ45RYS01346115, сообщает следующее:

На Ваше заявление за №KZ45RYS01346115 от 09.09.2025 г.  
(вх. №495 от 10.09.2025 г.)

Департамент экологии по Кызылординской области, рассмотрев представленное «Заявление о намечаемой деятельности» (строительство оценочной скважины KRSO-2 глубиной 2850 м (по вертикали) с горизонтальным окончанием до глубины 4000 (+300) м (по стволу)) на предмет соответствия требованиям, установленным нормативными правовыми актами Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, сообщает следующее.

Согласно требованиям разделов 1, 2 приложения 1 к Экологическому кодексу РК (далее Кодекс), даваемая намечаемая деятельность не входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду, а также проведение процедуры скрининга является обязательным.

В соответствии п.3 ст.49 Кодекса, для намечаемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду, экологическая оценка проводится по упрощенному порядку.

Требования и порядок проведения экологической оценки по упрощенному порядку определяются «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280.

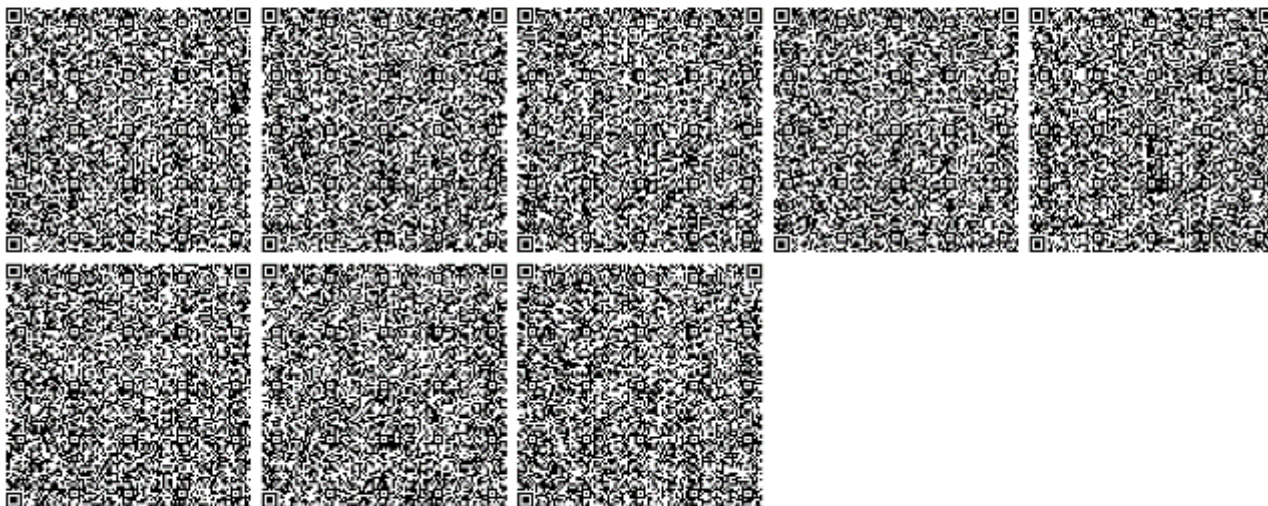
Исходя из вышеизложенного, Департамент, отклоняет от рассмотрения представленное

«Заявление о намечаемой деятельности».

В случае несогласия с принятым решением, Вы имеете право обжалования в порядке, установленном главой 3 Правил оказания государственной услуги «Выдача заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности» от 02.06.2020 г. №130.

**Руководитель департамента**

Өмірсерікұлы  
Нұржан



**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

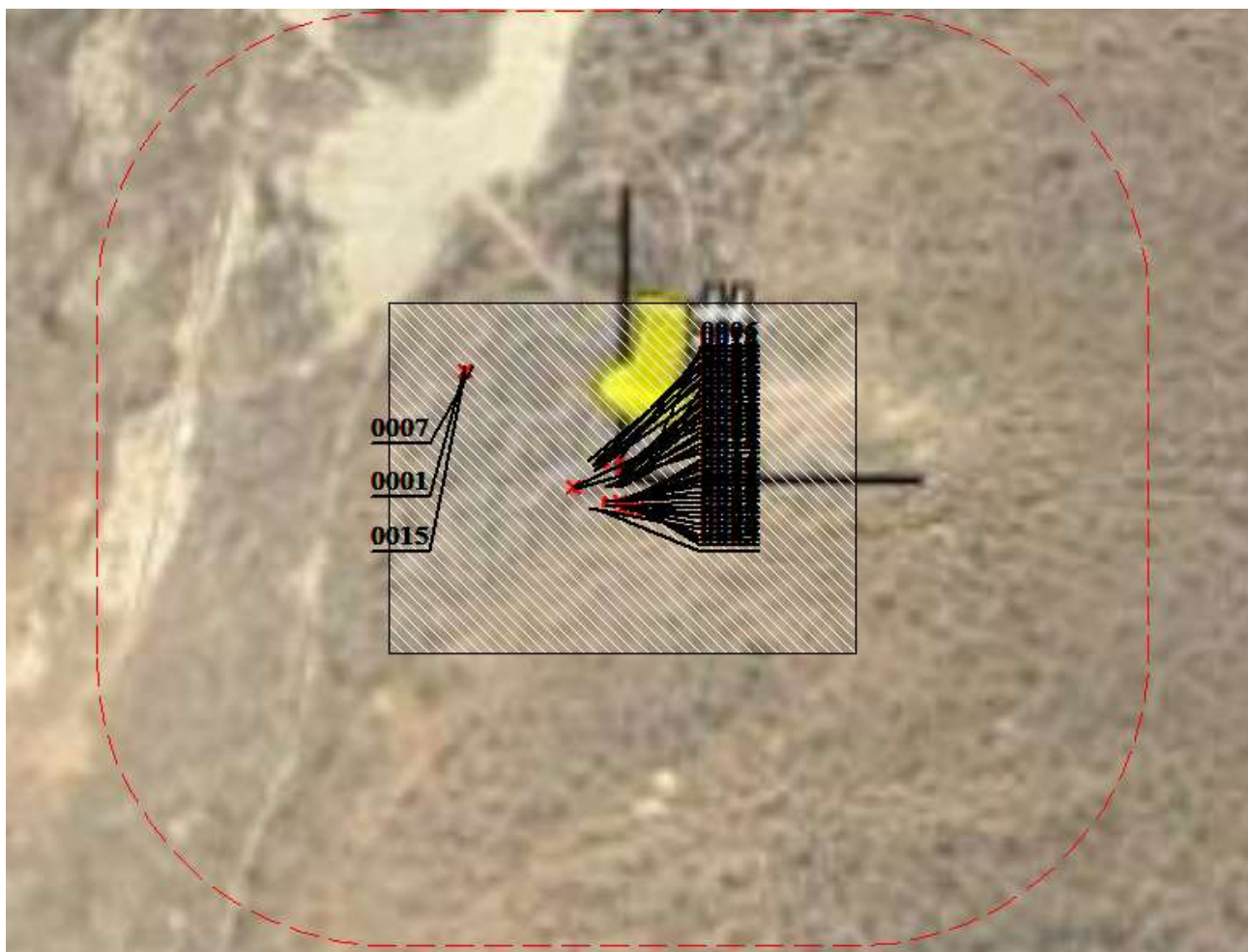
---

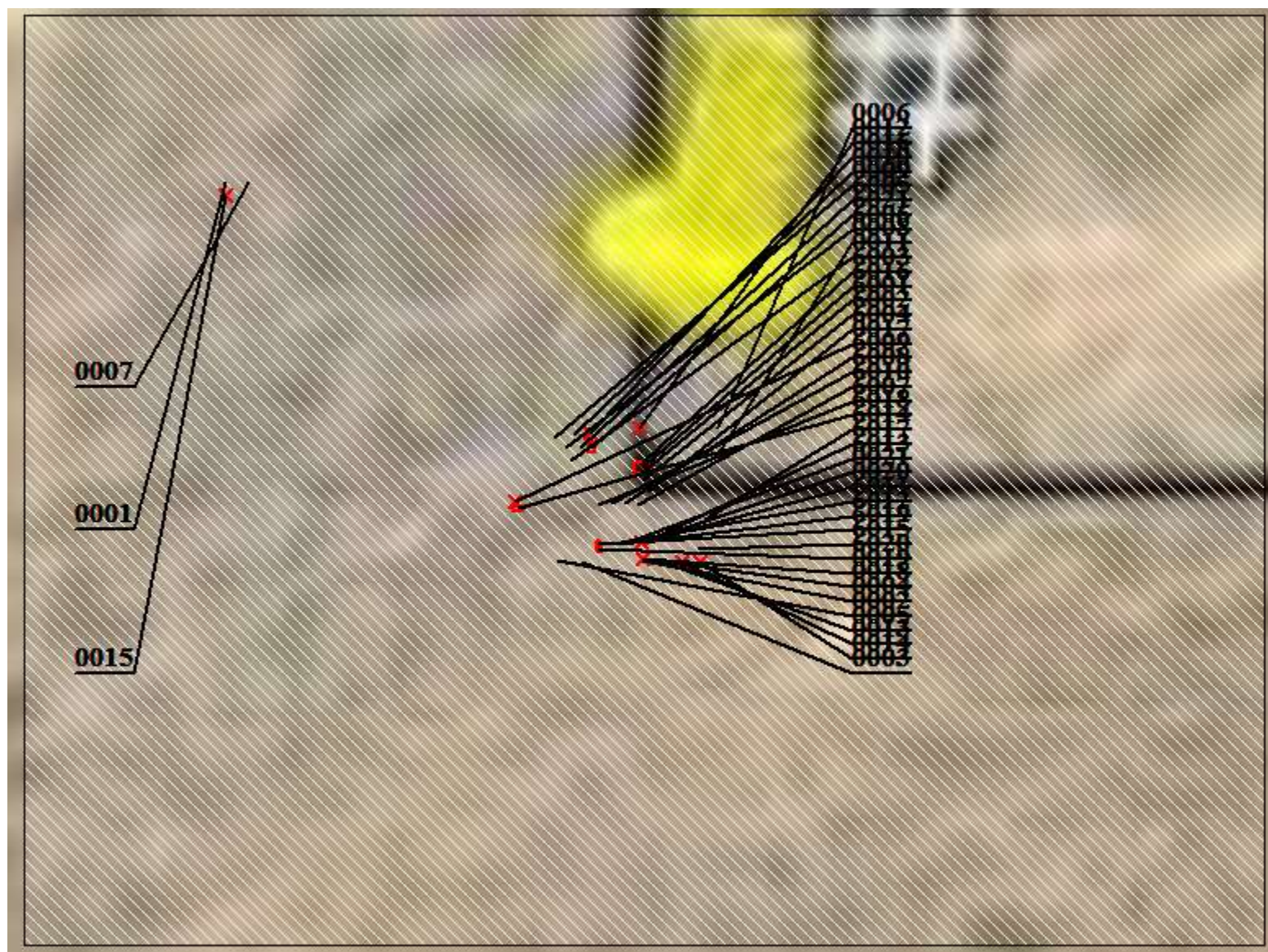
14.09.2025

1. Город -
2. Адрес - **Кызылординская область, Сырдарьинский район, сельский округ имени Токмаганбетова**
4. Организация, запрашивающая фон - **ИП Сапаев Т.М.**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ТОО САУТС-ОЙЛ, Карагансайский участок**
6. Разрабатываемый проект - **РООС к ИТП, Проект НДС**  
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**

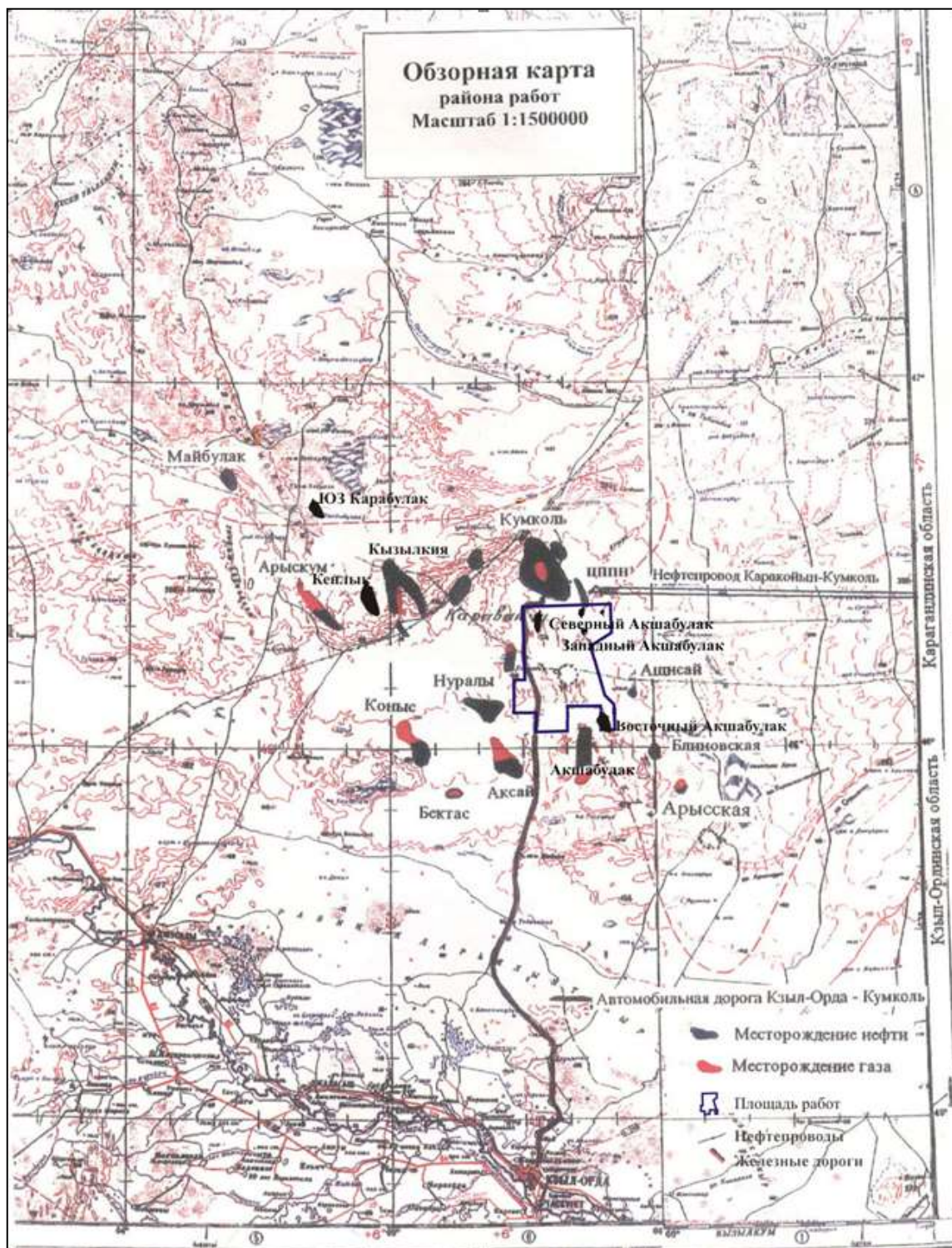
В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Кызылординская область, Сырдарьинский район, сельский округ имени Токмаганбетова выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

КАРТЫ СХЕМА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА С НАНЕСЕННЫМИ  
НА НЕЕ ИСТОЧНИКАМИ ВЫБРОСОВ





СИТУАЦИОННЫЕ КАРТЫ-СХЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

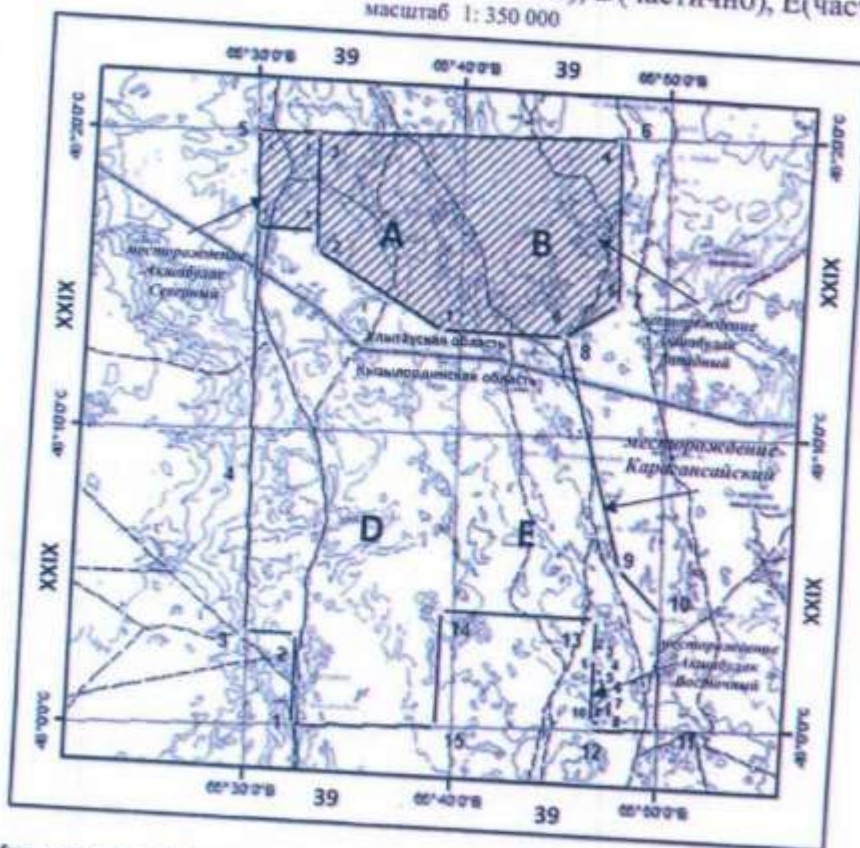


Обзорная карта района работ.

Приложение № \_\_\_\_\_  
по Контракту № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.  
на право недропользования  
углеводороды  
(вид полезного ископаемого)  
добыча  
(вид недропользования)

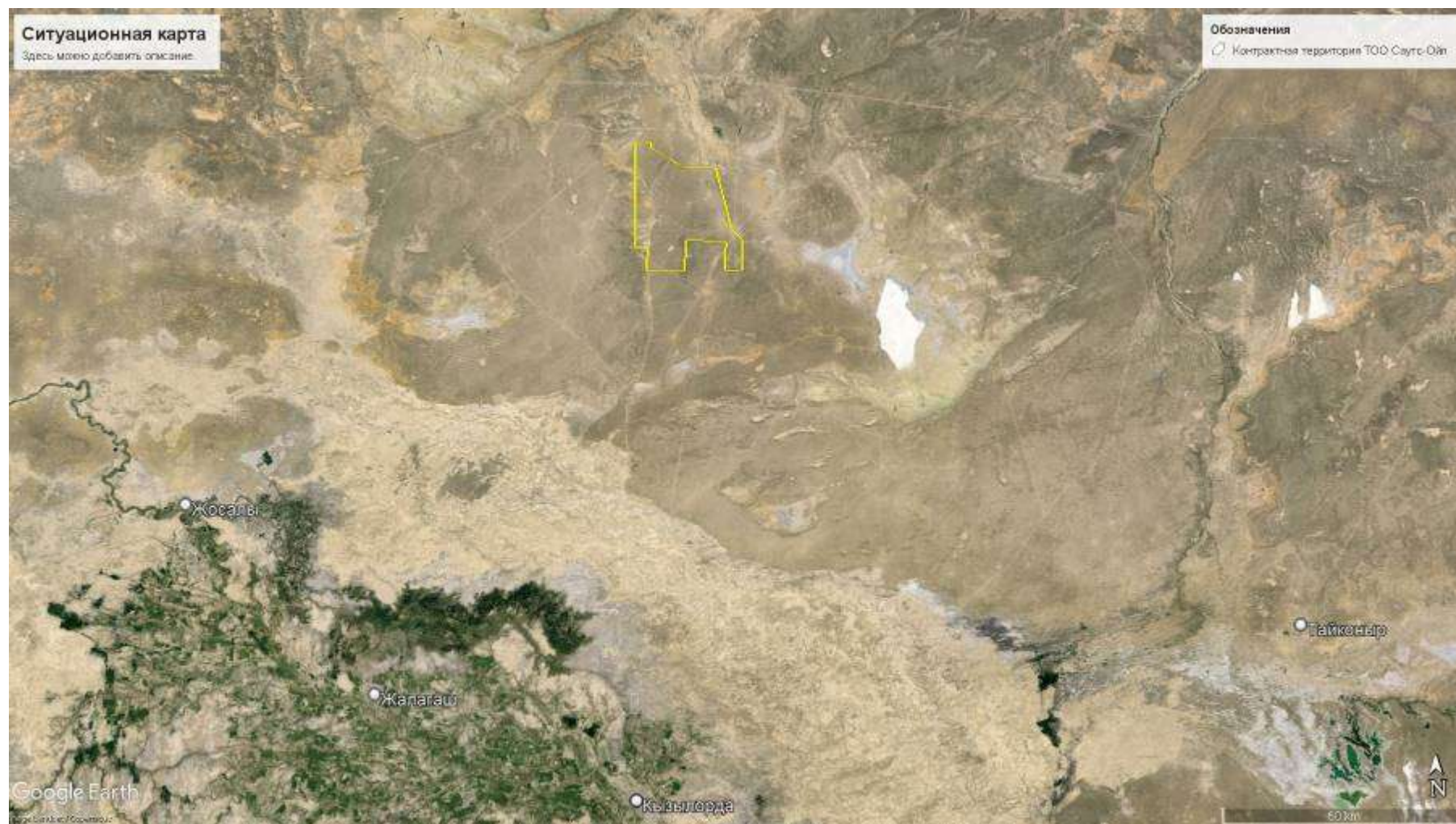
от « \_\_\_\_\_ » апреля 2023 г. Рег. № Д-УВ

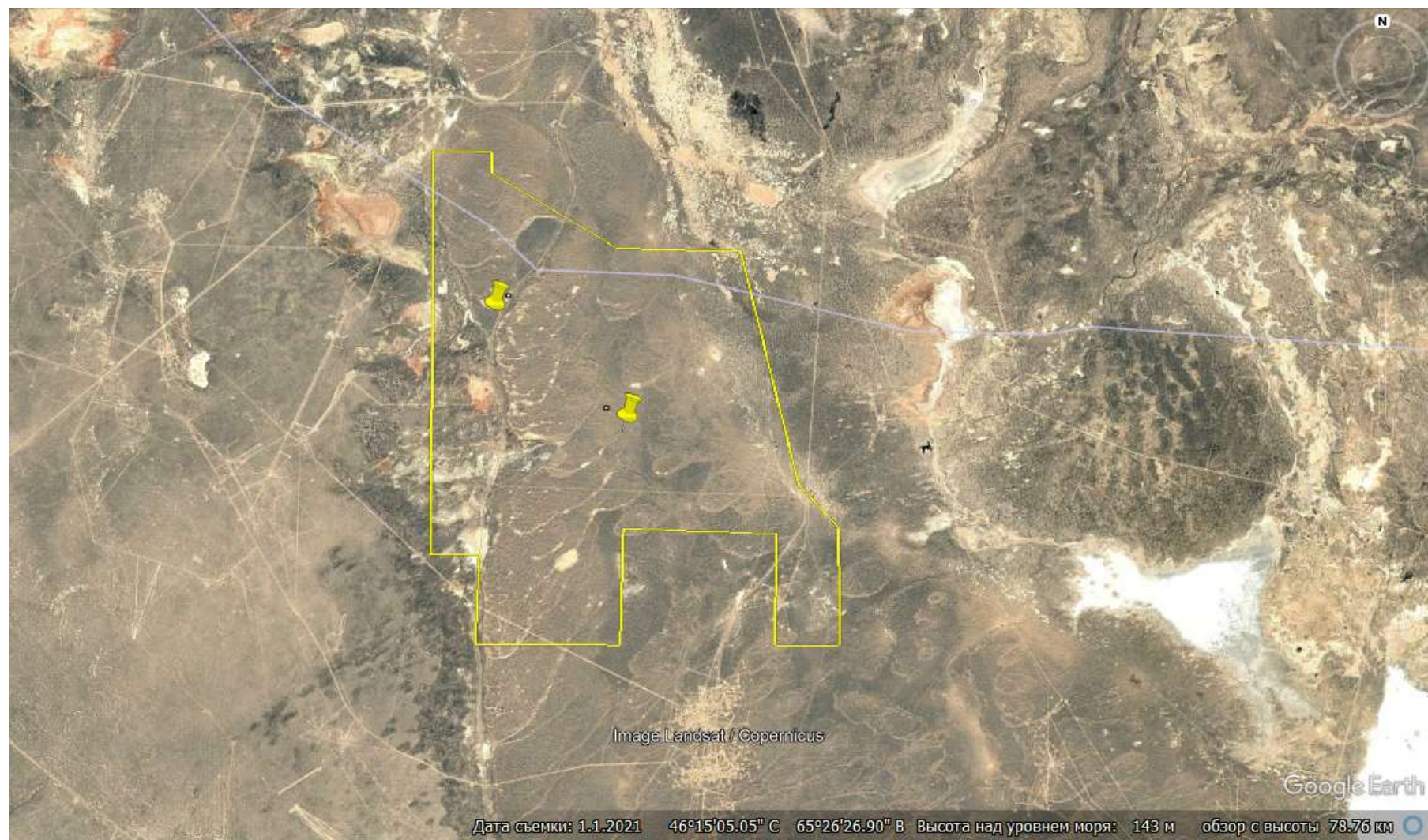
**Картограмма расположения месторождения Карагансайский в пределах  
блоков XXIX-39-А(частично), В(частично), D(частично), E(частично)**  
масштаб 1: 350 000



**Условные обозначения:**

- |  |                                                         |  |                              |
|--|---------------------------------------------------------|--|------------------------------|
|  | контур участка недр<br>месторождения Карагансайский     |  | грунтовые просепочные дороги |
|  | контур участка недр<br>месторождения Ашабулак Восточный |  | полевые дороги               |
|  | контур участка недр<br>месторождения Ашабулак Северный  |  | областные границы            |
|  | контур участка недр<br>месторождения Ашабулак Западный  |  | горизонтали основные         |
|  |                                                         |  | сопончки проходимые          |





## ЛИЦЕНЗИЯ ПРОЕКТИРОВЩИКА

17002878



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

17.02.2017 года02413P

Выдана

**САПАЕВ ТИМУР МИХАЙЛОВИЧ**

ИИН: 940208300432

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

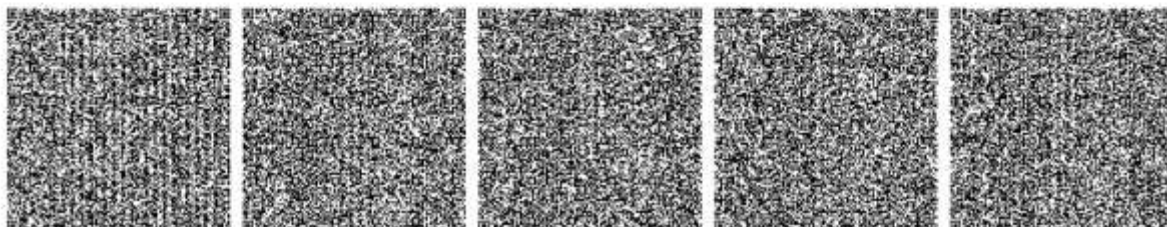
**АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия  
лицензии

Место выдачи

г.Астана

17002878



Страница 1 из 1

## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02413Р

Дата выдачи лицензии 17.02.2017 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиат

**САПАЕВ ТИМУР МИХАЙЛОВИЧ**

ИИН: 940208300432

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

### Производственная база

**050051, город Алматы, улица Луганского, дом 54/9**

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиар

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

**АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

### Номер приложения

001

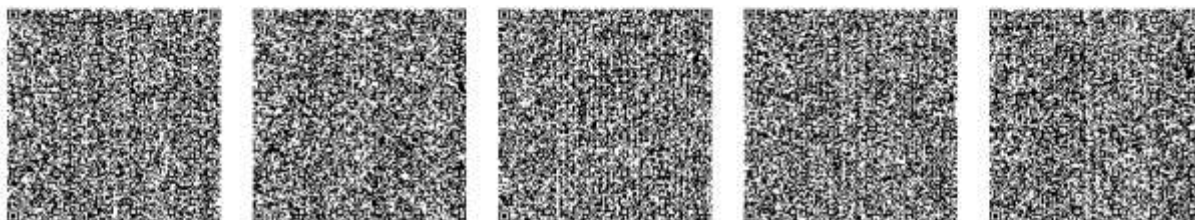
### Срок действия

### Дата выдачи приложения

17.02.2017

### Место выдачи

г.Астана



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 3 тармағына сәйкес қолға тасылғаннан кейін құжаттың міндетті бірігі. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронных документах и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.