

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор

ТОО «MedeoDrillingGroup»

Ермеков Х.Е.

2025 г.



РАЗДЕЛ: «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» (РООС)

Экологическая оценка по упрощенному порядку
к Групповому техническому проекту на реконструкцию и
расконсервацию скважин на участке Бажир

Индивидуальный
предприниматель



Жолдыбаев О.Д.

г. Актобе, 2025 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственные исполнители:

Инженер-эколог природоохранного проектирования		Кудайбергенова С. И (все с соответствующими подразделами)

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.....	2
ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	8
1.1 Характеристика климатических условий.....	12
1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды.....	16
1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.....	17
1.3.1 Моделирование уровня загрязнения атмосферы и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ.....	54
1.3.2 Максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ и в жилой зоне, перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы.....	57
1.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух.....	60
1.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ.....	60
1.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в целях заполнения декларации о воздействии.....	75
1.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	76
1.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	77
1.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий.....	93
2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	96
2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды.....	96
2.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика.....	99
2.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения.....	99
2.4 Поверхностные воды.....	100
2.4.1 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды.....	101
2.5 Подземные воды.....	103
2.6 Мероприятия по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения.....	104
2.7 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ.....	108
2.8 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии.....	108
3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА.....	109
3.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество).....	109
3.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения).....	109
3.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.....	110
3.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий.....	113
3.5 Характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое).....	113
4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	117
4.1 Виды и объемы образования отходов.....	117
4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов).....	124
4.3 Рекомендации по управлению отходами и по вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций.....	125
4.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.....	129
5 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	131
5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других.....	131

	типов воздействия, а также их последствий.....	
5.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.....	142
6	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	145
6.1	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей.....	145
6.2	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.....	149
6.3	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта.....	151
6.4	Планируемые мероприятия и проектные решения (техническая и биологическая рекультивация).....	153
6.5	Организация экологического мониторинга почв.....	156
7	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	158
7.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	158
7.2	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние ...	159
7.3	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	160
7.4	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	161
7.5	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	161
7.6	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	163
7.7	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.....	164
8	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.....	166
8.1	Исходное состояние водной и наземной фауны.....	166
8.2	Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.....	169
8.3	Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных...	170
8.4	Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных.....	174
8.5	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации.....	175
9	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.....	179
10	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.....	180
10.1	Общая информация.....	180
10.2	Краткие итоги социально-экономического развития.....	180
10.3	Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения.....	185
10.4	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование.....	185
10.5	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта.....	186
10.6	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.....	186
10.7	Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.....	187
11	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ.....	189
11.1	Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты)	189
11.2	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.....	189
11.3	Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений).....	192
11.4	Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое	195

	имущество и объекты историко-культурного наследия) и население.....	
11.5	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий....	197
12	РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЭМИССИИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	199
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	202

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу
2. Результаты расчета приземных концентрации загрязняющих веществ
3. Справка с Казгидромет
4. Исходные данные
5. Лицензия природоохранного проектирования

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки Раздела: «ООС» к «Групповому техническому проекту на реконструкцию и расконсервацию скважин на участке Бажир» является Договор, заключенный между ТОО «MedeoDrillingGroup» и ИП «Жолдыбаев Ө.Д.».

Раздел ООС разработан в соответствии с Экологическим Кодексом РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК и Инструкцией по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.)

Согласно статье 49 Экологического кодекса Республики Казахстан экологическая оценка в зависимости от предмета оценки проводится в виде:

- стратегической экологической оценки;
- оценки воздействия на окружающую среду;
- оценки трансграничных воздействий;
- экологической оценки по упрощенному порядку.

Намечаемая деятельность по проекту «Групповой технический проект на реконструкцию и расконсервацию скважин на участке Бажир», не предусмотрено разделом 2 приложения 1 настоящего Кодекса. В этой связи, согласно п. 3 ст. 49 Кодекса, намечаемая деятельность подлежит экологической оценке по упрощенному порядку.

Целью проведения экологической оценки является изучение современного состояния природной среды, определение основных направлений изменений в компонентах природной среды и вызываемых ими последствий в социальной сфере, выработки рекомендаций по составу мероприятий, которые должны быть включены в проект и направлены на охрану окружающей среды.

Рассматриваемый материал включает в себя:

- краткое описание намечаемой деятельности, данные о местоположении и условий землепользования;
- сведения об окружающей и социально-экономической среде;
- возможные виды воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду;
- расчет и моделирование приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере;
- анализ изменений окружающей и социально-экономической среды в процессе реализации вариантов намечаемой деятельности;
- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

РООС выполнен с соблюдением Законов Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, нормативно-правовых требований и договорных обязательств.

Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317.

Водный кодекс РК от 9 июля 2004 года № 481-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 2021г.) – регулирование водных отношений в целях обеспечения рационального использования вод для нужд населения, отраслей экономики и окружающей природной среды, охрана водных ресурсов от загрязнения, засорения и истощения, предупреждения и ликвидации вредного воздействия вод, укрепления законности в области водных отношений.

Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 1 июля 2021 года № 23235

«Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206;

«Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70;

Кодекс Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс) 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК.

СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

Заказчик: ТОО «MedeoDrillingGroup»
050000, Республика Казахстан, г. Алматы,
Алмалинский район, улица Кабанбай
батыра, дом № 112,
БИН 200640028518
тел.+77025526626
e-mail: h.ermekov@gmail.com.
Руководитель: ЕРМЕКОВ ХАРПЕС
ЕРМЕКУЛЫ

Разработка проекта РООС: ИП
«Жолдыбаев Ө.Д.»
ИП Жолдыбаев Өркен Дәулеткерейұлы
030012, Республика Казахстан, г.Актобе, мкр
Батыс-2, офис 11А, кв 27
8 705 478 00 43

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.**Общие сведения о районе**

По административному делению участок Бажир расположен в Кызылкогинском и Макатском районах Атырауской области.

Площадь геологического отвода участка Бажир составляет 83,12 кв.км. Глубина отвода - до палеозойского фундамента.

Равнина с абсолютными отметками от -7 м до 30 м.

Развиты холмы, гряды, разделенные замкнутыми понижениями.

Населенные пункты и расстояния до них: г.Атырау в 160 км на юго-запад, пос.Макат расположен 28 км от участка.

Среднегодовые, среднемесячные и экстремальные значения температур -35°C +40°C. Количество осадков 150 мм. Преобладающее направление ветров и их сила Северо-восточное, до 20 м/с. Толщина снежного покрова и его распределение 10-20см, неравномерно. Геокриологические условия - Мерзлые породы отсутствуют. Климат района резко континентальный, с большой амплитудой колебания сезонных и суточных температур, с сухим жарким летом и холодной зимой. Ближайший водный объект - Каспийское море протекает на расстоянии 140 км от участка.

Таблица 1.1-1. Координаты угловых точек геологического отвода

№№ угл.т.чк	Координаты угл.т.чк	
	СШ	ВД
1	47°54'00"	53°19'00"
2	48°00'00"	53°19'00"
3	48°00'00"	53°25'00"
4	47°54'00"	53°25'00"

Таблица 1-1- Сведения о районе работ

№ №	Наименование	Географо-экономические условия
1	2	3
1	Географическое положение района работ	Кызылкогинский и Макатский районы Атырауской области
2	Место базирования НГРЭ	п.Макат
3	Сведения о рельефе местности, его особенностях, заболоченности, степени расчлененности, абсолютных отметках и сейсмичности района	Равнина с абсолютными отметками от -7 м до 30 м. Развиты холмы, гряды, разделенные замкнутыми понижениями.
4	Характеристика гидросети и источников питьевой и технической воды с указанием расстояния от них до объекта работ	Вода подвозится из п.Макат
5	Количество скважин для водоснабжения и их глубины (при отсутствии поверхностных водоисточников)	
6	Среднегодовые, среднемесячные и экстремальные значения температур	-35°C-+40°C
7	Количество осадков	150 мм
8	Преобладающее направление ветров и их сила	Северо-восточное, до 20 м/с
9	Толщина снежного покрова и его распределение	10-20см, неравномерно
10	Геокриологические условия	Мерзлые породы отсутствуют
11	Начало, конец и продолжительность отопительного	Ноябрь-март

	сезона	
12	Растительный и животный мир, наличие заповедных территорий	сайгаки, волки, лисы, грызуны, пресмыкающиеся и насекомые
13	Населенные пункты и расстояния до них	г.Атырау в 160 км на юго-запад, п.Кенбай в 20 км на ЮВ
14	Состав населения	Казахи
15	Ведущие отрасли народного хозяйства	Нефтяное хозяйство, животноводство
16	Наличие материально-технических баз	В г.Атырау
17	Действующие и строящиеся газо- и нефтепроводы	Нефтепровод Средняя Азия - Центр
18	Источники: -теплоснабжения, -электроснабжения	автономные
19	Виды связи	Радио, спутниковая связь
20	Пути сообщения	Грунтовые дороги
21	Условия перевозки вахт	Автотранспортом
22	Наличие аэродромов, жд.станций, речных пристаней, морских портов; расстояние от них до мест базирования экспедиции и объектов работ	г.Атырау в 160 км на юго-запад



Рисунок 1. Обзорная карта района работ

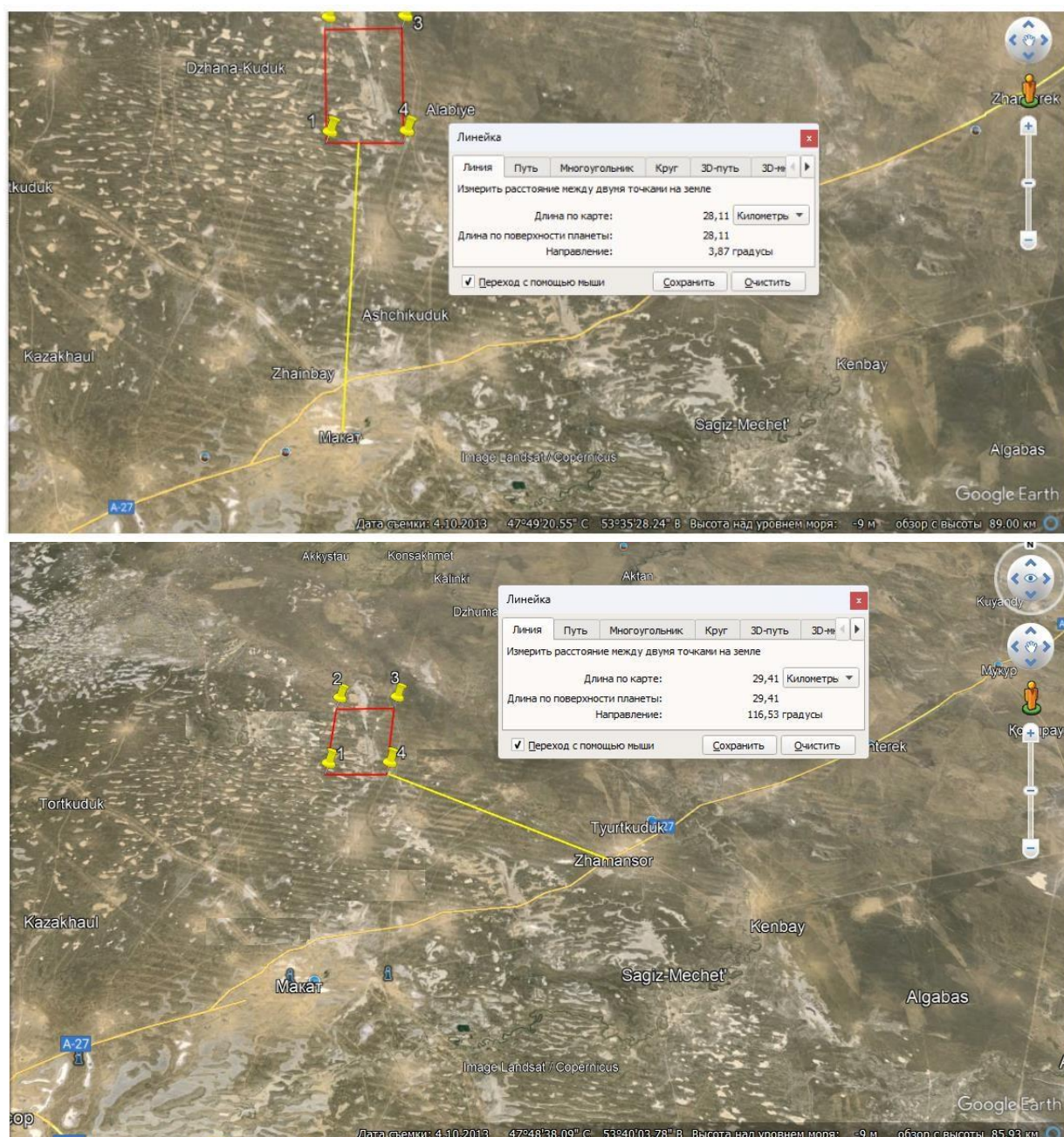


Рисунок 2. Карта-схема расположения месторождения с указанием ближайших селитебных зон в Кызылкогинском и Макатском районах Атырауской области

1.1. Характеристика климатических условий

По административному делению участок Бажир расположен в Кызылкогинском и Макатском районах Атырауской области.

Климат в рассматриваемом районе резко континентальный, что определяется, в первую очередь, географическим положением - внутриматериковым расположением территории и значительной удаленностью от океана.

Климат формируется под влиянием местных воздушных масс, образующихся непосредственно в пределах Казахстана, и экстерриториальных воздушных масс, являющихся одним из основных климатообразующих факторов. Теплые атлантические воздушные массы почти не оказывают влияния на увлажнение территории, поскольку они поступают сюда значительно трансформированными.

Основными характерными чертами климата являются изобилие солнечного света и тепла, континентальность, засушливость, преобладание антициклональных условий в

течение года, значительные амплитуды температуры воздуха, как в годовом цикле, так и в суточном, жесткий ветровой режим и дефицит осадков.

Континентальность по области увеличивается с северо-запада на юго-восток, территория в течение года подвергается как интенсивным холодным арктическим вторжениям, поступающим от западного отрога сибирского максимума, так и южным теплым воздействиям воздушных масс. Континентальность климата незначительно смягчается на прибрежной полосе под влиянием Каспийского моря.

Заметный смягчающий вклад вносит влияние Каспийского моря. Зона влияния практически на все климатические показатели на восточном побережье Каспия достигает 150 – 200 км. Наиболее сильно это влияние сказывается в 3-х – 5-ти километровой полосе, прилегающей к береговой черте. Зимой в районе расположения объекта преобладает антициклональный тип погоды и восточные и юго-восточные ветры. Это снижает возможности для проникновения холодных арктических масс, поэтому средние месячные значения температур воздуха зимой относительно велики.

Средняя месячная температура воздуха в январе $-8,0^{\circ}\text{C}$. В отдельные аномально холодные зимы здесь отмечаются морозы до -36 , и даже -40°C , в аномально теплые - неожиданные оттепели от $+5$ до $+15^{\circ}\text{C}$. Максимальные температуры воздуха в июле достигают значений $+39-45^{\circ}\text{C}$. Средняя температура июля $+32,1^{\circ}\text{C}$. Продолжительность периода с температурой воздуха выше $+10^{\circ}\text{C}$ варьирует в пределах 170 – 180 дней. Весна и осень в районе характеризуются быстрым переходом температур от морозных к жарким и наоборот. Это сезоны с частой сменой и неустойчивостью погод. Весной часты возвраты холода, осенью – ранние заморозки. Более благоприятным является осенний период, когда температуры воздуха и скорости ветра более часто лежат в комфортных пределах (менее 27°C и 5 м/с соответственно). Летом на территории района устанавливается малооблачная жаркая погода. Развитие Иранской термической депрессии характеризуется непрерывным нарастанием температур. Широтный ход изотерм нарушается не только под влиянием циркуляционных процессов, но и под влиянием Каспийского моря. Средние июльские температуры воздуха в районе равны $24,5 - 25,5^{\circ}\text{C}$. С удалением от моря на восток, на расстояние 150 – 200 км, они повышаются на $1,5-2,0^{\circ}\text{C}$.

Все три летних месяца днем на территории района преобладают дискомфортные перегревные погоды, когда температура воздуха превышает $+27^{\circ}\text{C}$ и погоды жесткого перегрева, когда температура выше $+33^{\circ}\text{C}$. Самым жарким месяцем является июль, когда в дневные часы температуры воздуха лежат в пределах $+32 - +34^{\circ}\text{C}$, снижаясь ночью до $+19-+22^{\circ}\text{C}$. Абсолютный максимум температур $+45 - +47^{\circ}\text{C}$.

Климат района исследования формируется под преобладающим влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие из западного отрога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются перегретыми тропическими массами из пустынь Средней Азии и Ирана. Под влиянием этих воздушных масс формируется резко континентальный, крайне засушливый тип климата, во многом связанный с изменениями уровня Каспийского моря.

Северные и восточные берега моря, прилегающие к территории Казахстана, низменны и равнинны, открыты для свободного проникновения воздушных масс. Атмосферные процессы здесь протекают под влиянием полярного, тропического и арктического вторжений воздушных масс.

Зима характеризуется преобладанием неустойчивой погоды с резкими колебаниями температуры воздуха, а лето - устойчивой жаркой погодой с бризовой циркуляцией на побережьях.

Для оценки климатических условий и воздействия на прилегающую территорию наиболее актуальны параметры таких метеозадающих элементов, как температура и влажность воздуха, осадки, ветер, опасные явления погоды (грозы, пыльные бури, метели, туманы).

Температура воздуха. Годовой ход температуры воздуха на всех станциях идентичен: минимум достигается в январе, максимум - в июле.

В целом климат характеризуется холодной зимой и продолжительным сухим, жарким летом.

Основной особенностью температурного режима является континентальный тип годового и суточного хода температуры воздуха, отличающейся высокой амплитудой. Самым теплым месяцем в году является июль. Средняя температура этого месяца составляет +33,40.

Влажность воздуха

Относительная влажность в сочетании с температурой дает представление об испаряемости влаги с поверхности почвы, растительности и водоемов.

Годовая величина испаряемости в несколько раз превышает среднее годовое количество осадков. Средняя годовая относительная влажность воздуха в 13 час. дня составляет 65 %.

Наибольшая относительная влажность наблюдается в зимнее время (декабрь-февраль), когда ее средняя месячная величина составляет 82-84 %. Наименьшая относительная влажность приходится на лето (июль-август) - 47 %

Атмосферные осадки. В районе исследований в целом за год выпадает от 120 мм/год до 260 мм/год, из них 60% приходится на теплый период и 40% на холодный. В отдельные влажные годы сумма осадков может достигать 270-314 мм. Снежный покров на исследуемой территории в среднем удерживается с 1 января по 6 марта. Первые заморозки наступают в среднем 9-10 ноября. Средняя многолетняя высота снежного покрова достигает до 8 см. Для района характерно непостоянство условий залегания снежного покрова, чередование бесснежных и относительно многоснежных зим.

Недостаточная увлажненность рассматриваемой территории проявляется не только в малом количестве выпадающих осадков, но и в низкой влажности воздуха. Относительная влажность воздуха в среднем за год колеблется в пределах 64-76 %.

Высокая инсоляция при таком незначительном увлажнении способствует формированию засушливых типов погоды, нередко переходящих в явления атмосферной засухи и суховеев.

Холодный период года отличается преобладанием антициклонального характера погоды. Доля зимних осадков составляет около 37 % годовой суммы, что увеличивает значение снежного покрова как фактора увлажнения почвы. Устойчивый снежный покров наблюдается в течение 140-160 дней, но отличается неравномерным залеганием. Наибольшая его средняя высота в защищенных местах может достигать до 30 см. Зимние оттепели иногда полностью сгоняют снег с выровненных участков, что при последующем понижении температуры воздуха может привести к промерзанию почвы более чем на 150 см.

Равнинность территории создает благоприятные условия для интенсивной ветровой деятельности. Зимой, господствующие ветры западного направления вызывают бураны. Летом преобладают ветры северо-восточных направлений, способствующих быстрому испарению влаги и иссушению верхнего горизонта почвы. Среднегодовая скорость ветра по многолетним данным составляет 3,6-3,9 м/сек, возрастая зимой и ранней весной до 4,5-4,8 м/сек. В позднее весеннее время, особенно в засушливые годы, интенсивно проявляется ветровая эрозия, чаще всего связанная с пыльными бурями. Последние наблюдаются при северо-западных, северных и северо-восточных ветрах силой более 10 м/сек. Обычно пыльные бури бывают в дневное время и продолжаются не более 40-45 минут.

Климатические данные Макатского района

Ветровой режим

Режим ветра в районе носит материковый характер и характеризуется преобладанием восточных, юго-восточных ветров зимой и западных, северо-западных ветров - летом.

Зимой, когда воды Каспия менее охлаждены, чем прилегающие к нему районы

пустыни, создаются условия для переноса холодных воздушных масс в сторону моря, что еще более увеличивает повторяемость восточных, юго-восточных ветров.

Летом более холодные массы воздуха с морской поверхности устремляются на сушу, увеличивая повторяемость западных, северо-западных ветров. Летом зафиксирована также суточная смена направлений ветра. Морские бризы дуют с моря на сушу в ночные часы, принося прохладу. Днем ветер дует с суши на море.

**Метеорологическая информация за 2023г. по данным наблюдениям
АМС Макат Макатского района Атырауской области.**

1.	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	200
2.	Коэффициент рельефа местности	1,0
3.	Средняя максимальная температура наружного наиболее жаркого месяца года, в °С июль	+35,2
4.	Средняя минимальная температура наружного наиболее холодного месяца года, в °С январь	-11,3

5. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	9	21	16	9	11	12	12	0

7. Роза ветров.



Рисунок 3. Метеорологические характеристики МС Макат
Метеорологические характеристики были взяты с ближайшей МС Макат.

**Метеорологические характеристики и коэффициенты,
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере МС
Макат**

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	+35,2
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-11,3
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10
СВ	9

В	21
ЮВ	16
Ю	9
ЮЗ	11
З	12
СЗ	12
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.5
Максимальная скорость ветра, м/сек	23
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9.0

Климатические данные Кызылкогинского района

Ветровой режим

Режим ветра в районе носит материковый характер и характеризуется преобладанием восточных, юго-восточных ветров зимой и западных, северо-западных ветров - летом.

Зимой, когда воды Каспия менее охлаждены, чем прилегающие к нему районы пустыни, создаются условия для переноса холодных воздушных масс в сторону моря, что еще более увеличивает повторяемость восточных, юго-восточных ветров.

Летом более холодные массы воздуха с морской поверхности устремляются на сушу, увеличивая повторяемость западных, северо-западных ветров. Летом зафиксирована также суточная смена направлений ветра. Морские бризы дуют с моря на сушу в ночные часы, принося прохладу. Днем ветер дует с суши на море.

Метеорологическая информация за 2023г. по данным наблюдениям МС Сагиз Кызылкогинского района Атырауской области.

Рисунок 4.

1.	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	200
2.	Коэффициент рельефа местности	1,0
3.	Средняя максимальная температура наружного наиболее жаркого месяца года, в °С июль	+34,0
4.	Средняя минимальная температура наружного наиболее холодного месяца года, в °С январь	-13,2

5. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
6	9	23	22	6	10	10	14	0

6. Роза ветров.



Метеорологические характеристики МС Сагиз Кызылкогинского района

**Метеорологические характеристики и коэффициенты,
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере МС**

Макат

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы,	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	+34
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-13,2
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6
СВ	9
В	23
ЮВ	22
Ю	6
ЮЗ	10
З	10
СЗ	14
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.5
Максимальная скорость ветра, м/сек	23
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9.0

1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

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.

Критериями качества состояния воздушного бассейна являются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест, принятых в Казахстане. Исследуемый участок работ находится на значительном расстоянии от селитебных зон. Источники загрязнения, расположенные за пределами площади работ, никакого ощутимого влияния на эту территорию не оказывают.

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 факела. 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 характеристика.

Информационный бюллетень подготовлен по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

Бюллетень предназначен для информирования государственных органов, общественности и населения о состоянии окружающей среды на территории Атырауской области и необходим для дальнейшей оценки эффективности мероприятий в области охраны окружающей среды РК с учетом тенденции происходящих изменений уровня загрязнения.

Погодные условия формировались под чередующимся влиянием полей повышенного атмосферного давления и циклонических воздействий. С прохождением фронтальных разделов прошли осадки, в первой половина месяца наблюдалась туман, гололед, усиливался ветер часто на второй декаде 15-20 м/с.

Мониторинг качества атмосферного воздуха в районе Макат.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории Макатского района проводится на 1 компактной станции наблюдения. В целом по району Макат определяется до 4 показателей: 1) диоксид серы; 2) диоксид азота; 3) сероводород; 4) оксид углерода. В таблице представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	Макатский район, п.Макат ул.Алаш 23, дом культуры.	диоксид серы, диоксид азота, сероводород, оксид углерода.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в п. Макат за 1 квартал 2025 года. По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как низкий, он определялся значением СИ равным 1,7 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень) по сероводороду.

Максимально-разовые концентрации сероводорода составила – 1,7 ПДК_{м.р.}. По другим показателям превышений ПДК не наблюдалось. Средние концентрации диоксида азота составила – 2,72 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены. Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице ниже.

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
район Макат								
Диоксид серы	0,0010	0,02	0,0012	0,0	0,0	0		
Оксид углерода	0,2757	0,09	2,2838	0,5	0,0	0		
Диоксид азота	0,1086	2,72	0,1262	0,6	0,0	0		
Сероводород	0,0011		0,0137	1,7	0,2	10		

Метеорологические условия

Погодные условия г.Атырау в течении 2023 года формировались под чередующимся влиянием полей повышенного атмосферного давления и циклонических воздействий. С прохождением фронтальных разделов прошли осадки, наблюдались гроза, туман, гололед, усиливался ветер 15-23 м/с.

В течение года часто ожидался слабый ветер 0-5 м/с в связи с этим, ожидалось неблагоприятные метеорологические условия загрязнения воздуха по г. Атырау.

Гигиеническими нормативами к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы.

В дальнейшем, при проведении проектируемых работ, будут предусмотрены проведения производственного экологического контроля.

При проведении производственного экологического контроля природопользователь имеет право осуществлять производственный экологический контроль в объеме минимально необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан. При проведении производственного экологического контроля природопользователь обязан:

- 1) разрабатывать программу производственного экологического контроля и согласовывать ее с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды;
- 2) реализовывать условия программы производственного экологического контроля и документировать результаты.

Мониторинг воздействия включает в себя наблюдение и контроль состояния следующих природных компонентов (сред) в районе расположения предприятия:

- атмосферный воздух. контролируемый в пределах санитарно-защитной зоны предприятия;
- поверхностные воды. контролируемые для оценки состояния и миграции загрязняющих веществ. в том числе через подземные воды;
- почво-грунты в пределах отведенной полосы и установленной охранной зоны. а также почвы которые могут быть подвержены загрязнению в результате эксплуатации объектов предприятия;
- растительный мир. приуроченный к контролируемым участкам почв;
- животный мир в районе размещения предприятия.

Результатом проведения мониторинга воздействия в части наблюдения и контроля за основными компонентами природной среды является технический отчет по результатам проведения мониторинга эмиссий и воздействия.

Операционный мониторинг (или мониторинг соблюдения производственного процесса)

— это наблюдение за параметрами технологического процесса производства с целью подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства.

1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Намечаемая деятельность на участке Бажир, 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.

Недропользователем является ТОО «MedeoDrillingGroup» на основании Контракта №5309 от 02.02.2024 г на разведку и добычу углеводородного сырья на участке Бажир. Срок действия контракта – до 02.02.2030 года

Площадь геологического отвода участка Бажир составляет 83,12 кв.км. Глубина отвода - до палеозойского фундамента.

Данный проект определяет установление порядка и технических требований по проведению реконструкцию и восстановлению скважин с обеспечением выполнения условий охраны недр и окружающей среды с переводом скважин в состояние,

обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды, а также сохранность недр.

Реконструкцию и восстановления скважин будет производиться по инициативе предприятия - пользователя недр, на балансе которого находятся скважины.

Реконструкция и восстановление разведочных скважин Г-1, Г-2 будет осуществляться с помощью буровых установок УПА-60/80(или аналогичные по грузоподъемности).

Проектная глубина скважин Г1-1130м, Г2-1062м.

Проектный горизонт-Триас

Установка оснащена современным основным и вспомогательным буровым оборудованием, средствами механизации, автоматизации и контроля технологических процессов, удовлетворяет требованиям техники безопасности и противопожарной безопасности, требованиям охраны окружающей природной среды.

Основными факторами, позволяющими достичь высоких технико-экономических показателей бурения, являются: применение рациональной конструкции скважины, применение эффективных долот и буроголовков, керноотборочного снаряда, качественного полимеркалийевого бурового раствора.

Результаты опробования скважины

По скважине Г-1 был отобран керн в интервалах 580-589 м, 700-709 м, 950-959 м, 1009-1009 м, 1020-1029 м, 1029-1038 м, 1038-1044 м, 1195-1200 м, объем отбора - 65 м, линейный вынос керна составил 53,45 м, процент выноса – 82,2 %; по скважине Г-2 отобранный объем керна составил 54 м, линейный вынос керна – 50,7 м, процент выноса – 93,9% (табл.3.4.1).

При испытании интервала 1035-1039 м в триасовых отложениях в скважине Г-1 получен приток пластовой воды плотностью 1,16 г/см³.

В скважине Г-2 при испытании из интервала 994-997 м получен фонтан газа, из интервала 950-952 м получен приток воды с нефтью дебитом 2 м³/сут, из интервала 907-911 м притока нет, из интервала 903-906 и 908-911 м путем компрессирования получен приток воды с плотностью 1,16 г/см³.

Обоснование реконструкции и восстановление скважины

Скважина Г-1 ликвидирована по геологическим причинам по категории I пункт «а». Скважина Г-2 в консервации. В процессе ликвидации установлены цементные мосты в интервалах 1070-1020м, 250-200м. На устье скважины установлен репер. В процессе консервации установлен цементный мост в интервале 1062-1130м

К испытанию в колонне по заключению ГИС в разрезе скважины в отложениях триаса (интервал глубин 1033.1-1040.0 м) выделен неоднородный песчаник. Кровельная часть пласта в интервале 1033.1-1038.3 м имеет геофизические характеристики УЭС - 1.5-2 Омм, по ГК - 7.5 мкР/ч, Кнг - 36 % и характеризуется как неоднородный песчаник слабонефтегазонасыщенный. Ниже интервал 1038.3-1040.0 м интерпретируется как заглинизированный уплотненный песчаник с незначительным содержанием УВ. По описанию керна, отобранного в данном интервале, имеются признаки УВ. Другой пласт в отложениях триаса (интервал 1113.4-1115.2 м) имеет геофизические характеристики УЭС - 1.7 Омм, по ГК - 8.0 мкР/ч, АК - 336 мкс/м и имеет неясный характер насыщения.

В связи с вышеперечисленным, для определения характера насыщения и гидродинамических характеристик пластов коллекторов проектом планируется провести следующий вид работ:

- Оборудовать устье скважины;
- Определить герметичность 168,3 мм эксплуатационный колонны;
- Разбурить цементный мосты.
- Испытание продуктивных горизонтов.

Порядок проведения работ.

1. Произвести планировку территории вокруг скважины.

2. Убрать репер, построить шахту с размерами 2,5м x 2,5 м x 2 м.

3. Произвести монтаж станка,

4. Оборудовать устье скважины колонной головкой, смонтированной на обсадную колонну 244,5 мм нулевой патрубком, с обвязкой через клинья с 168,3мм технической колонной, с установленной выше катушкой 230х21 и превенторной сборкой на 210 атм проходным отверстием 230 мм. По окончании монтажа колонную головку и превентор с помощью опрессовочной манжеты опрессовывать на давление 90 атм. Опрессовку устьевого оборудования производить в присутствии представителя АСС.

5. Завести техническую воду с удельным весом 1,19-1,22 г/см³, объемом 90м³.

6. Спустить долото Ø 140мм сВЗД +НКТ73,0мм до глубины 1130 м с промежуточными промывками через каждые 500 м.

7. По достижению цементного моста произвести промывку двумя полными объемами скважины

8. Определить герметичность 168,3 мм колонны опрессовкой на давление 90 атм. При негерметичности колонны ремонтно-изоляционные работы будут проведены по отдельному плану.

- При герметичной колонне разбурить цементный мост до глубины 1030 м.

Произвести промывку двумя полными объемами скважины с выравниванием параметров бурового раствора.

9. Дальнейшие работы производить согласно техническому проекту.

НКТ Ø73,0мм. укомплектована прочными трубами что позволит без риска работать на верхних пределах рекомендуемых режимов.

Общий объем емкости - 248 м³ на 1 скважину, 496 м³ для 2-х скважин.

Проект выполнен на основании действующих нормативных и инструктивных документов. Имеющиеся у Подрядчиков буровых работ стандарты, сертификаты на оборудование и другие технические средства должны пройти сертификацию согласно нормативными документами Республики Казахстан.

Проектом предусматривается обустройство временных объектов: вахтового поселка и промышленной зоны.

Территория промышленной зоны будет оснащена жилыми помещениями, соответствующими, ожидаемым условиям окружающей среды, емкостями для питьевой воды, помещениями и средствами связи, средствами подачи электроэнергии, ремонтными мастерскими, автостоянкой. Размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) устанавливается на основании санитарных правил Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

1. Технический персонал. На объекте реконструкции и восстановления

разведочных скважин Г-1, Г-2 предусмотрена круглосуточная работа.

2. Транспортные средства. Проектом предусматривается использование автомобильного транспорта для транспортировки грузов и персонала.

На период реконструкции и восстановления разведочных скважин Г-1, Г-2 в атмосферу будет выбрасываться 25 загрязняющих вещества 1,2,3,4 класса санитарной опасности (значения ПДК и класс опасности каждого вещества определяются на основании Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций»).

Название	Продолжительность, сутки	
	Г-1	Г-2
Подготовительные работы	2	2
Монтаж и демонтаж установки КРС	8	8
Работы по реконструкции скважин	18	18
Подготовительные работы к испытанию	2	2
Испытания объектов	90	135
Итого:	120	165

На этапе проведения **подготовительных работ и монтаже установки КРС** количество источников выделения загрязняющего вещества составит 24 единицы, 12 из них является организованным, 12 источника загрязнения – неорганизованные.

Организованные источники:

Источник N0001,0101, Сварочный агрегат;
 Источник N0002,0102, Дизельный двигатель ЯМЗ-238;
 Источник N0003,0103, Дизельный двигатель бурового насоса;
 Источник N0004,0104, Дизельный двигатель САТ 3406;
 Источник N0005,0105, Цементировочный агрегат;
 Источник N0006,0106, Дизельгенератор (вахт.пос.);

Неорганизованные источники:

Источник N6001,6101, Разработка грунта экскаватором;
 Источник N6002,6102, Погрузочно-разгрузочные работы;
 Источник N6003,6103, Сварочные работы;
 Источник N6004,6104, Емкость для дизтоплива;
 Источник N6005,6105, Разработка грунта бульдозером (ПРС);
 Источник N6006,6106, Емкость для дизтоплива.

При проведении **работ по расконсервации скважин**, выявлено 16 источников загрязнения, 8 источника организованные, остальные 8 – неорганизованные, из них:

Организованные источники:

Источник N0007,0107, Дизельный двигатель УПА 60/80 ЯМЗ - 6581
 Источник N0008,0108, Привод силового блока;
 Источник N0009,0109, Дизельный двигатель бурового насоса;
 Источник N0010,0110, Цементировочный агрегат;

Неорганизованные источники:

Источник N6007,6107, Емкость для дизтоплива;
 Источник N6008,6108, Насос для перекачки дизельного топлива;
 Источник N6009,6109, Блок приготовления бурового раствора;
 Источник N6010,6110, Емкость для тех масла.

При проведении **подготовительных работ к испытанию и испытание объектов**, выявлено 22 источников загрязнения, 10 источника организованные, остальные 12 – неорганизованные, из них:

Организованные источники:

Источник N0011,0111, Факельная установка (скв. №№Г-1, Г-2);
 Источник N0012,0112, Двигатель ЯМЗ -238;
 Источник N0013,0113, Дизельгенератор АД-200 (освещение);

Источник N0014,0114, Цементируемый агрегат;
 Источник N0015,0115, Дизельный двигатель силового привода;
Неорганизованные источники:
 Источник N6011,6111, Емкость для дизтоплива;
 Источник N6012,6112, Емкость для нефти;
 Источник N6013,6113, Насос для нефти;
 Источник N6014,6114, Емкость для тех.масла;
 Источник N6015,6115, Насос для дизтоплива;
 Источник N6016,6116, Устье скважины.

Расчет нормативов сжигания газа при испытании объектов скважин выполнен в соответствии с «Методикой расчетов нормативов и объемов сжигания сырого газа при проведении операций понедропользованию», утвержденной приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 5 мая 2018 года № 164.

1) Согласно данной Методике расчет объемов сжигания сырого газа при испытании объектов нефтяных, газонефтяных, нефтегазовых, нефтегазоконденсатных и газоконденсатнонефтяных скважин (VIII) производится по следующей формуле:

$$VIII = D \times G_f \times T, (3)$$

D- дебит нефти - 95 м³/сут * 0,804 м³/т = 76,38 т/сут

Плотность нефти 0,760-0,804 г/см³

Газовый фактор -28,9 м³/т

для скважины Г-1

76,38 т/сут * 28,9 м³/т * 90 дней = 198664,38 м³ газа

76,38 т/сут * 90 = 6874,2 тонн нефти .

для скважины Г-2

76,38 т/сут * 28,9 м³/т * 135 дней = 297996,57 м³ газа

76,38 т/сут * 135 = 10311,3 тонн нефти .

Согласно проведенным расчетам выбросов загрязняющих веществ на период реализации проектируемых работ ожидается выброс загрязняющих веществ в объеме:

На 2025 год - 38.325580578 г/сек и 172.235290826 т/год;

На 2025 год - 4.75171068 г/сек и 5.052378039 т/год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ (**Приложение 1**), проводился в соответствии с утвержденными в Республике Казахстан нормативно методическими документами (см. список используемой литературы).

Для оценки воздействия на атмосферный воздух производственного объекта проведена инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ, а также дана характеристика источников выделения и выбросов.

От источников выбросов **на 2025 гг.** атмосферный воздух загрязняется вредными веществами **25 наименований:** Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Пентан (450) Метан (727*) Изобутан (2-Метилпропан) (279) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) Бензол (64) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Метилбензол (349) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) 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).

Таблицы составлены с помощью программного комплекса «ЭРА 3.0» (фирма «Логос-

плюс», г. Новосибирск) на основе расчетов выбросов загрязняющих веществ на 2025-2025 гг., которые представлены в приложении 1.

Количественная характеристика выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ (т/год) 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.

При совместном присутствии в воздухе атмосферы веществ, выделяемых в процессе производства предприятий, 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 1.3-1 представлены группы суммации.

От источников загрязнения атмосферы выделяются загрязняющие вещества 22 наименований и 6 групп суммаций.

Таблица 1.3-1

Таблица групп суммаций на существующее положение

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
07(31)	0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
37(39)	0333 1325	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Формальдегид (Метаналь) (609)
41(35)	0330 0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
44(30)	0330 0333	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518)
59(71)	0342 0344	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Пыли	2902 2908 2930	Взвешенные частицы (116) 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) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников выбросов при реконструкции и восстановление скважин приведен в таблице 1.3-2.

Таблица 1.3-2

ЭРА v3.0

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2025 год
При реконструкции и восстановлении скважин**

Атырауская область При реконструкции и восстановлении скважин _2025 год

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/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.02228	0.002566	0.06415
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)		0.01	0.001		2	0.001916	0.0002208	0.2208
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	14.233842598	62.248982373	1556.22456
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	2.312999172	10.115459636	168.590994
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	1.013285498	4.684111978	93.6822396
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	2.206	9.5655	191.31
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.001889088	0.018404267	2.30053337
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	12.366554986	58.322911774	19.4409706
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.001562	0.00018	0.036
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.00688	0.000792	0.0264
0405	Пентан (450)		100	25		4	0.001718	0.01727213	0.00069089
0410	Метан (727*)				50		0.032679708	0.306196095	0.00612392
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0.002476	0.02481675	0.00165445
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0.07132	0.7841879	0.01568376
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0.01118	0.13775	0.00459167
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.00014612	0.0017986	0.017986
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.0000459	0.0005654	0.002827
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.00009178	0.0011308	0.00188467
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00002206	0.000105223	105.223
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.2206	0.95655	95.655
2735	Масло минеральное нефтяное (				0.05		0.000065	0.0002921	0.005842

2754	веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	5.443390668	25.018133	25.018133
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.374636	0.027364	0.27364
В С Е Г О :						38.325580578	172.235290826	2258.1237
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

ЭРА v3.0

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2025 год
Испытание скважин

Атырауская область, Реконструкция и восстановление скв. Бажир _2025 год

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, т/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	1.641537965	1.702547684	42.5636921
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.26674992	0.276663999	4.61106665
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (		0.15	0.05		3	0.15025386	0.15906307	3.1812614
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (		0.5	0.05		3	0.247666666	0.25535	5.107
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (		0.008			2	0.000912073	0.001228994	0.15362425
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.750205272	1.897050696	0.63235023
0405	Пентан (450)		100	25	50	4	0.000859	0.00114252	0.0000457
0410	Метан (727*)						0.016339854	0.020315687	0.00040631
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0.001238	0.00164613	0.00010974

0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50	0.03566	0.06893208	0.00137864
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30	0.00559	0.0154	0.00051333
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		2	0.00007306	0.000201	0.00201
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.2			3	0.00002295	0.00006319	0.00031595
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.00004589	0.00012628	0.00021047
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001	1	0.000002476	0.000002809	2.809
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.024766666	0.025535	2.5535
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)				0.05	0.00001625	0.0000729	0.001458
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель	1			4	0.609770778	0.627036	0.627036
	РПК-265П) (10)							
	В С Е Г О :					4.75171068	5.052378039	62.2449788
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Таблица 1.3-3

ЭРА v3.0

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год
 При реконструкции и восстановлении скважин

Атырауская область, При реконструкции и восстановлении скважин _2025 год

Прои- з- водс- тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Числ о часо в рабо ты в году	Наимено вание источник а выброса вредных веществ	Номер исто чник а выбр осов на карте - схем е	Высо та источ ника выбро сов, м	Диаметр устья труб ы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименовани е газооч истных устано вок, тип и меропр иятия по сокращ ению выброс ов	Веще ство, по кото рому прои звод ится газооч истка	Кэф фици ент т обес пече н- ност и газо- очис ткой, %	Средне эксплу а- тацион ная степен ь очистк и/ максим альная степен ь очистк и, %	Код вещест ва	Наименова ние вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дост и- жени я НДВ
												точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наимено вание	Количес тво, шт.						Скорос ть, м/с	Объем смеси, м3/с	Темп е- рату ра смес и, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/н м3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001		Сварочный агрегат	1	48	Выхлопная труба	0001	2	0,08	310,12	0,3446013	127	20800	20800												
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2133333	907,067	0,7488	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0346667	147,398	0,12168	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0138889	59,054	0,0468	2025
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0333333	141,729	0,117	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0,1722222	732,267	0,6084	2025

																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,010 9333	20,66 9	0,021 25	2025
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,264 2222	499,4 97	0,51	2025
001		Дизельный двигатель бурового насоса	1	192	Выхлопная труба	0003	2	0,05	317,57	0,4042 311	127	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,793 6	2876, 532	1,885 44	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,128 96	467,4 37	0,306 384	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,051 6667	187,2 74	0,117 84	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,124	449,4 58	0,294 6	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,640 6667	2322, 201	1,531 92	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,24 E-06	0,004	3,241 E-06	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,012 4	44,94 6	0,029 46	2025

																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,299 6667	1086, 191	0,707 04	2025
001		Дизельный двигатель CAT 3406	1	192	Выхлопная труба	0004	2	0,08	97,94	0,9373 155	127	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,896	1400, 618	1,378 304	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,145 6	227,6	0,223 9744	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,058 3333	91,18 6	0,086 144	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,14	218,8 46	0,215 36	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,723 3333	1130, 707	1,119 872	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000 0014	0,002	2,369 E-06	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,014	21,88 5	0,021 536	2025
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные	0,338 3333	528,8 79	0,516 864	2025

																					С12-С19 (в пересчете на С); Растворите ль РПК- 265П) (10)					
001		Цементи ровочны й агрегат	1	192	Выхлопн ая труба	0005	2	0,1	79,39	0,6235 38	127	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,375 4667	882,2 79	0,472	2025	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,061 0133	143,3 7	0,076 7	2025	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,024 4444	57,44	0,029 5	2025	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,058 6667	137,8 56	0,073 75	2025	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,303 1111	712,2 56	0,383 5	2025	
																				0703	Бенз/а/пире н (3,4- Бензпирен) (54)	5,87 Е-07	0,001	8,11 Е-07	2025	
																				1325	Формальде гид (Метаналь) (609)	0,005 8667	13,78 6	0,007 375	2025	
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводор оды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворите ль РПК- 265П) (10)	0,141 7778	333,1 52	0,177	2025	

001		Дизельгенератор (вахт.пос.)	1	192	Выхлопная труба	0006	2	0,08	170,74	0,8204 957	127	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,64	1142, 881	1,68	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,104	185,7 18	0,273	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,041 6667	74,40 6	0,105	2025
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1	178,5 75	0,262 5	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,516 6667	922,6 38	1,365	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,000 001	0,002	2,888 E-06	2025
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,01	17,85 8	0,026 25	2025
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,241 6667	431,5 57	0,63	2025
001		Дизельный двигатель УПА 60/80	1	432	Выхлопная труба	0007	2	0,08	55,84	0,9648 836	127	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,627 2	952,4 2	4,064 256	2025

		ЯМЗ - 6581																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,101 92	154,7 68	0,660 4416	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,040 8333	62,00 7	0,254 016	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,098	148,8 16	0,635 04	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,506 3333	768,8 81	3,302 208	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	9,8E- 07	0,001	6,985 E-06	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,009 8	14,88 2	0,063 504	2025
																			2754	Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0,236 8333	359,6 38	1,524 096	2025
001		Привод силового блока	1	432	Выхлопная труба	0008	2	0,08	124,05	0,4594 684	127	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,426 6667	1360, 6	3,616	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,069 3333	221,0 97	0,587 6	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод	0,027 7778	88,58 1	0,226	2025

																				черный) (583)				
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,066 6667	212,5 94	0,565	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,344 4444	1098, 401	2,938	2025
																			0703	Бенз/а/пире н (3,4- Бензпирен) (54)	6,67 Е-07	0,002	6,215 Е-06	2025
																			1325	Формальде гид (Метаналь) (609)	0,006 6667	21,25 9	0,056 5	2025
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводор оды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворите ль РПК- 265П) (10)	0,161 1111	513,7 68	1,356	2025
001		Дизельн ый двигател ь бурового насоса	1	432	Выхлопн ая труба	0009	2	0,08	124,05	0,4594 684	127	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,426 6667	1360, 6	1,884 8	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,069 3333	221,0 97	0,306 28	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,027 7778	88,58 1	0,117 8	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0,066 6667	212,5 94	0,294 5	2025

																				Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,344 4444	1098, 401	1,531 4	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	6,67 Е-07	0,002	0,000 0032 4	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,006 6667	21,25 9	0,029 45	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,161 1111	513,7 68	0,706 8	2025
001		Цементировочный агрегат	1	432	Выхлопная труба	0010	2	0,08	124,05	0,6235 38	127	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,375 4667	882,2 79	1,152	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,061 0133	143,3 7	0,187 2	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,024 4444	57,44	0,072	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,058 6667	137,8 56	0,18	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись	0,303 1111	712,2 56	0,936	2025

																				углерода, Угарный газ) (584)				
																			0703	Бенз/а/пире н (3,4- Бензпирен) (54)	5,87 Е-07	0,001	0,000 0019 8	2025
																			1325	Формальде гид (Метаналь) (609)	0,005 8667	13,78 6	0,018	2025
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводор оды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворите ль РПК- 265П) (10)	0,141 7778	333,1 52	0,432	2025
001		Факел (скв. №Г- 1)	1	2160	Труба	0011	27	2,072	0,62	2,1009 587	1695, 1	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,056 4713	193,7 74	0,439 1208 2	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,009 1766	31,48 8	0,071 3571 3	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,047 0594	161,4 78	0,365 9340 2	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,470 5942	1614, 781	3,659 3401 9	2025
																			0410	Метан (727*)	0,011 7649	40,37	0,091 4835 1	2025
001		Двигател ь двигател ь ЯМЗ - 238	1	2208	Выхлопн ая труба	0012	2	0,5	3,18	0,6235 585	127	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,360 5333	847,1 6	3,36	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,058 5867	137,6 64	0,546	2025

																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,023 4722	55,15 4	0,21	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,056 3333	132,3 69	0,525	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,291 0556	683,9 05	2,73	2025
																			0703	Бенз/а/пире н (3,4- Бензпирен) (54)	5,63 E-07	0,001	5,775 E-06	2025
																			1325	Формальде гид (Метаналь) (609)	0,005 6333	13,23 7	0,052 5	2025
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводор оды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворите ль РПК- 265П) (10)	0,136 1389	319,8 91	1,26	2025
001		Дизельге нератор АД-200 (освещен ие)	1	2208	Выхлопн ая труба	0013	2	0,1	159,61	0,7665 902	127	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,488 5333	933,7 45	3,296	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,079 3867	151,7 34	0,535 6	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,031 8056	60,79 1	0,206	2025

																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,076 3333	145,8 98	0,515	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,394 3889	753,8 05	2,678	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,63 E-07	0,001	5,665 E-06	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,007 6333	14,59	0,051 5	2025
																			2754	Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0,184 4722	352,5 86	1,236	2025
001		Цементн ровочны й агрегат	1	2208	Выхлопн ая труба	0014	2	0,08	124,05	0,6235 38	127	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,375 4667	882,2 79	0,64	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,061 0133	143,3 7	0,104	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,024 4444	57,44	0,04	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,058 6667	137,8 56	0,1	2025

Раздел «Охрана окружающей среды» (РООС)

																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5,63 Е-07	0,001	0,000 0057 2	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,005 6333	13,23 7	0,052	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,136 1389	319,8 91	1,248	2025
002		Сварочный агрегат	1	48	Выхлопная труба	0101	2	0,08	310,12	0,3446 013	127	2080 0	2080 0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,213 3333	907,0 67	0,748 8	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,034 6667	147,3 98	0,121 68	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,013 8889	59,05 4	0,046 8	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,033 3333	141,7 29	0,117	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,172 2222	732,2 67	0,608 4	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,33 Е-07	0,001	1,287 Е-06	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь)	0,003 3333	14,17 3	0,011 7	2025

																					(609)				
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0805556	342,512	0,2808	2025
002		Дизельный двигатель ЯМЗ-238	1	192	Выхлопная труба	0102	2	0,08	254,79	0,7750575	127	20850	20800							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,6997333	1322,805	1,36	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1137067	214,956	0,221	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0455556	86,12	0,085	2025
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1093333	206,688	0,2125	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,5648889	1067,89	1,105	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,093Е-06	0,002	2,338Е-06	2025
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0109333	20,669	0,02125	2025

																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,264 2222	499,4 97	0,51	2025
002		Дизельный двигатель бурового насоса	1	192	Выхлопная труба	0103	2	0,05	317,57	0,4042 311	127	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,793 6	2876, 532	1,885 44	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,128 96	467,4 37	0,306 384	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,051 6667	187,2 74	0,117 84	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,124	449,4 58	0,294 6	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,640 6667	2322, 201	1,531 92	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,24 E-06	0,004	3,241 E-06	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,012 4	44,94 6	0,029 46	2025
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные	0,299 6667	1086, 191	0,707 04	2025

																					С12-С19 (в пересчете на С); Растворите ль РПК- 265П) (10)					
002		Дизельн ый двигател ь САТ 3406	1	192	Выхлопн ая труба	0104	2	0,08	97,94	0,9373 155	127	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,896	1400, 618	1,378 304	2025	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,145 6	227,6	0,223 9744	2025	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,058 3333	91,18 6	0,086 144	2025	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,14	218,8 46	0,215 36	2025	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,723 3333	1130, 707	1,119 872	2025	
																				0703	Бенз/а/пире н (3,4- Бензпирен) (54)	0,000 0014	0,002	2,369 Е-06	2025	
																				1325	Формальде гид (Метаналь) (609)	0,014	21,88 5	0,021 536	2025	
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводор оды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворите ль РПК- 265П) (10)	0,338 3333	528,8 79	0,516 864	2025	

002		Цементн ровочны й агрегат	1	192	Выхлопн ая труба	0105	2	0,1	79,39	0,6235 38	127	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,375 4667	882,2 79	0,472	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,061 0133	143,3 7	0,076 7	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,024 4444	57,44	0,029 5	2025
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,058 6667	137,8 56	0,073 75	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,303 1111	712,2 56	0,383 5	2025
																				0703	Бенз/а/пире н (3,4- Бензпирен) (54)	5,87 Е-07	0,001	8,11 Е-07	2025
																				1325	Формальде гид (Метаналь) (609)	0,005 8667	13,78 6	0,007 375	2025
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводор оды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворите ль РПК- 265П) (10)	0,141 7778	333,1 52	0,177	2025
002		Дизельге нератор (вахт.пос)	1	192	Выхлопн ая труба	0106	2	0,08	170,74	0,8204 957	127	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,64	1142, 881	1,68	2025

																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,104	185,7 18	0,273	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,041 6667	74,40 6	0,105	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1	178,5 75	0,262 5	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,516 6667	922,6 38	1,365	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000 001	0,002	2,888 E-06	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,01	17,85 8	0,026 25	2025
																			2754	Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0,241 6667	431,5 57	0,63	2025
002		Дизельный двигатель УПА 60/80 ЯМЗ - 6581	1	432	Выхлопная труба	0107	2	0,08	55,84	0,9648 836	127	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,627 2	952,4 2	4,064 256	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,101 92	154,7 68	0,660 4416	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод	0,040 8333	62,00 7	0,254 016	2025

																				черный) (583)				
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,098	148,8 16	0,635 04	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,506 3333	768,8 81	3,302 208	2025
																			0703	Бенз/а/пире н (3,4- Бензпирен) (54)	9,8E- 07	0,001	6,985 E-06	2025
																			1325	Формальде гид (Метаналь) (609)	0,009 8	14,88 2	0,063 504	2025
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводор оды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворите ль РПК- 265П) (10)	0,236 8333	359,6 38	1,524 096	2025
002		Привод силового блока	1	432	Выхлопн ая труба	0108	2	0,08	124,05	0,4594 684	127	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,426 6667	1360, 6	3,616	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,069 3333	221,0 97	0,587 6	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,027 7778	88,58 1	0,226	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0,066 6667	212,5 94	0,565	2025

																				Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,344 4444	1098, 401	2,938	2025
																			0703	Бенз/а/пире н (3,4- Бензпирен) (54)	6,67 Е-07	0,002	6,215 Е-06	2025
																			1325	Формальде гид (Метаналь) (609)	0,006 6667	21,25 9	0,056 5	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворите ль РПК-265П) (10)	0,161 1111	513,7 68	1,356	2025
002		Дизельн ый двигател ь бурового насоса	1	432	Выхлопн ая труба	0109	2	0,08	124,05	0,4594 684	127	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,426 6667	1360, 6	1,884 8	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,069 3333	221,0 97	0,306 28	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,027 7778	88,58 1	0,117 8	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,066 6667	212,5 94	0,294 5	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись	0,344 4444	1098, 401	1,531 4	2025

																				углерода, Угарный газ) (584)				
																			0703	Бенз/а/пире н (3,4- Бензпирен) (54)	6,67 Е-07	0,002	0,000 0032 4	2025
																			1325	Формальде гид (Метаналь) (609)	0,006 6667	21,25 9	0,029 45	2025
																			2754	Алканы C12-19/в пересчете на С/ (Угледор оды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворите ль РПК- 265II) (10)	0,161 1111	513,7 68	0,706 8	2025
002		Цементи ровочны й агрегат	1	432	Выхлопн ая труба	0110	2	0,08	124,05	0,6235 38	127	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,375 4667	882,2 79	1,152	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,061 0133	143,3 7	0,187 2	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,024 4444	57,44	0,072	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,058 6667	137,8 56	0,18	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,303 1111	712,2 56	0,936	2025
																			0703	Бенз/а/пире н (3,4- Бензпирен) (54)	5,87 Е-07	0,001	0,000 0019 8	2025

																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0058667	13,786	0,018	2025
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1417778	333,152	0,432	2025
002		Факел (скв. №Г-2)	1	2904	Труба	0111	27	2,072	0,62	2,1009587	1695,1	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0564713	193,774	0,59037355	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0091766	31,488	0,0959357	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0470594	161,478	0,49197796	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,4705942	1614,781	4,91977959	2025
																			0410	Метан (727*)	0,0117649	40,37	0,12299449	2025
002		Двигатель в двигателе ЯМЗ - 238	1	2952	Выхлопная труба	0112	2	0,5	3,18	0,6235585	127	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3605333	847,16	4,448	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0585867	137,664	0,7228	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0234722	55,154	0,278	2025

																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,056 3333	132,3 69	0,695	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,291 0556	683,9 05	3,614	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5,63 E-07	0,001	7,645 E-06	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,005 6333	13,23 7	0,069 5	2025
																			2754	Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0,136 1389	319,8 91	1,668	2025
002		Дизельгенератор АД-200 (освещен ис)	1	2952	Выхлопная труба	0113	2	0,1	159,61	0,7665 902	127	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,488 5333	933,7 45	4,384	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,079 3867	151,7 34	0,712 4	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,031 8056	60,79 1	0,274	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,076 3333	145,8 98	0,685	2025

Раздел «Охрана окружающей среды» (РООС)

																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5,87 Е-07	0,001	0,000 0014 3	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,005 8667	13,78 6	0,013	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,141 7778	333,1 52	0,312	2025
002		Дизельный двигатель силового привода	1	2952	Выхлопная труба	0115	2	0,08	149,72	0,6235 585	127	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,360 5333	847,1 6	4,448	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,058 5867	137,6 64	0,722 8	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,023 4722	55,15 4	0,278	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,056 3333	132,3 69	0,695	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,291 0556	683,9 05	3,614	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5,63 Е-07	0,001	7,645 Е-06	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь)	0,005 6333	13,23 7	0,069 5	2025

																					(609)					
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1361389	319,891	1,668	2025
001		Разработка грунта экскаватором	1	32	Неорганизованный источник	6001	2					0	0	0	0						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)	0,00576		0,000664	2025
001		Погрузочно-разгрузочные работы	1	32	Неорганизованный источник	6002	2					0	0	0	0						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец.	0,0414		0,00486	2025

																					доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанск их месторожде ний) (494)				
001		Сварочн ые работы	1	32	Неоргани зованный источник	6003	2					0	0	0	0					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,011 14		0,001 283	2025
																				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,000 958		0,000 1104	2025
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,001 25		0,000 144	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000 203		0,000 0234	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,013 85		0,001 596	2025
																				0342	Фтористые газообразн ые соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000 781		0,000 09	2025

																			0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафтора люминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00344		0,000396	2025
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,001458		0,000168	2025
001		Емкость для дизтоплива	1	48	Неорганизованный источник	6004	2					0	0	0	0				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	4,57Е-07		0,00000221	2025
																			2754	Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды	0,000163		0,000788	2025

																				предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворите ль РПК- 265П) (10)				
001		Разработ ка грунта бульдозе ром (ПРС)	1	32	Неоргани зованный источник	6005	2				0	0	0	0					2908	Пыль неорганиче ская, содержаща я двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производст ва - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанск их месторожде ний) (494)	0,138 7		0,007 99	2025
001		Емкость для дизтопли ва	1	192	Неоргани зованный источник	6006	2				0	0	0	0					0333	Сероводоро д (Дигидросу льфид) (518)	4,57 Е-07		2,355 Е-06	2025
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводор оды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворите ль РПК- 265П) (10)	0,000 163		0,000 839	2025
001		Емкость для дизтопли ва	1	432	Неоргани зованный источник	6007	2				0	0	0	0					0333	Сероводоро д (Дигидросу льфид) (518)	4,57 Е-07		0,000 0024 5	2025

																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,000163		0,000873	2025	
001		Насос для перекачки дизельного топлива	1	432	Неорганизованный источник	6008	2					0	0	0	0					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000311		0,0000484	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,01108		0,01723	2025	
001		Блок приготовления бурового раствора	1	432	Неорганизованный источник	6009	2					0	0	0	0					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0333		0,907	2025
001		Емкость для тех масла	1	432	Неорганизованный источник	6010	2					0	0	0	0					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	1,625Е-05		0,000073	2025
001		Емкость для дизтоплива	1	2208	Неорганизованный источник	6011	2					0	0	0	0					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	4,57Е-07		2,447Е-06	2025

																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,000 163		0,000 872	2025	
001		Емкость для нефти	1	2160	Неорганизованный источник	6012	2					0	0	0	0				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	9,18 Е-06		0,000 1056	2025
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,011 09		0,127 5	2025
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,004 1		0,047 2	2025
																			0602	Бензол (64)	0,000 0536		0,000 616	2025
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1,683 Е-05		0,000 1936	2025
																			0621	Метилбензол (349)	3,366 Е-05		0,000 387	2025
001		Насос для нефти	1	2160	Неорганизованный источник	6013	2					0	0	0	0				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	3,336 Е-06		0,000 0259	2025
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,004 03		0,031 3	2025
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,001 49		0,011 58	2025

																		0602	Бензол (64)	1,946 Е-05		0,000 1512	2025
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	6,12 Е-06		0,000 0475	2025
																		0621	Метилбензол (349)	1,223 Е-05		0,000 095	2025
001		Емкость для тех.масла	1	2208	Неорганизованный источник	6014	2					0	0	0	0			2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	1,625 Е-05		0,000 073	2025
001		Насос для дизтоплива	1	2208	Неорганизованный источник	6015	2					0	0	0	0			0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000 0311		0,000 247	2025
																		2754	Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,011 08		0,088	2025
001		Устья скважины	1	2160	Неорганизованный источник	6016	2					0	0	0	0			0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000 868		0,007 4232	2025
																		0405	Пентан (450)	0,000 859		0,007 39773	2025
																		0410	Метан (727*)	0,004 575		0,039 1216	2025
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,001 238		0,010 58575	2025
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,020 54		0,175 642	2025

002		Разработка грунта экскаватором	1	32	Неорганизованный источник	6101	2					0	0	0	0					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)	0,00576		0,000664	2025
002		Погрузочно-разгрузочные работы	1	32	Неорганизованный источник	6102	2					0	0	0	0					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)	0,0414		0,00486	2025

002		Сварочные работы	1	32	Неорганизованный источник	6103	2					0	0	0	0						0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,011 14		0,001 283	2025
																					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,000 958		0,000 1104	2025
																					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,001 25		0,000 144	2025
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000 203		0,000 0234	2025
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,013 85		0,001 596	2025
																					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000 781		0,000 09	2025
																					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафтора люминат) (Фториды неорганические плохо растворимы	0,003 44		0,000 396	2025

																				с /в пересчете на фтор/) (615)				
																			2908	Пыль неорганиче ская, содержаща я двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производст ва - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанск их месторожде ний) (494)	0,001 458		0,000 168	2025
002		Емкость для дизтопли ва	1	48	Неоргани зованный источник	6104	2					0	0	0	0				0333	Сероводоро д (Дигидросу льфид) (518)	4,57 Е-07		0,000 0022 1	2025
																			2754	Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеворо ды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворите ль РПК- 265П) (10)	0,000 163		0,000 788	2025

002		Разработка грунта бульдозером (ПРС)	1	32	Неорганизованный источник	6105	2					0	0	0	0					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)	0,1387		0,00799	2025
002		Емкость для дизтоплива	1	192	Неорганизованный источник	6106	2					0	0	0	0					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	4,57Е-07		2,355Е-06	2025
																				2754	Алканы С12-19/в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,000163		0,000839	2025
002		Емкость для дизтоплива	1	432	Неорганизованный источник	6107	2					0	0	0	0					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	4,57Е-07		0,00000245	2025
																				2754	Алканы С12-19/в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	0,000163		0,000873	2025

																				пересчете на С); Растворите ль РПК-265П) (10)				
002		Насос для перекачки и дизельного топлива	1	432	Неорганизованный источник	6108	2				0	0	0	0					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000 0311		0,000 0484	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворите ль РПК-265П) (10)	0,011 08		0,017 23	2025	
002		Блок приготовления бурового раствора	1	432	Неорганизованный источник	6109	2				0	0	0	0					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворите ль РПК-265П) (10)	0,033 3		0,907	2025
002		Емкость для тех масла	1	432	Неорганизованный источник	6110	2				0	0	0	0					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	1,625 Е-05		0,000 073	2025
002		Емкость для дизтоплива	1	2952	Неорганизованный источник	6111	2				0	0	0	0					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	4,57 Е-07		0,000 0025 3	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные	0,000 163		0,000 901	2025	

																				С12-С19 (в пересчете на С); Растворите ль РПК- 265П) (10)				
002		Емкость для нефти	1	2904	Неоргани зованный источник	6112	2				0	0	0	0					0333	Сероводоро д (Дигидросу льфид) (518)	9,18 Е-06		0,000 142	2025
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных С1-С5 (1502*)	0,011 09		0,171 5	2025	
																		0416	Смесь углеводоро дов предельных С6-С10 (1503*)	0,004 1		0,063 4	2025	
																		0602	Бензол (64)	0,000 0536		0,000 828	2025	
																		0616	Диметилбе нзол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1,683 Е-05		0,000 2604	2025	
																		0621	Метилбенз ол (349)	3,366 Е-05		0,000 521	2025	
002		Насос для нефти	1	2904	Неоргани зованный источник	6113	2				0	0	0	0					0333	Сероводоро д (Дигидросу льфид) (518)	3,336 Е-06		0,000 0348 6	2025
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных С1-С5 (1502*)	0,004 03		0,042 1	2025	
																		0416	Смесь углеводоро дов предельных С6-С10 (1503*)	0,001 49		0,015 57	2025	
																		0602	Бензол (64)	1,946 Е-05		0,000 2034	2025	
																		0616	Диметилбе нзол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	6,12 Е-06		0,000 0639	2025	

																			0621	Метилбензол (349)	1,223 Е-05		0,000 1278	2025
002		Емкость для тех.масла	1	2952	Неорганизованный источник	6114	2					0	0	0	0				2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	1,625 Е-05		0,000 0731	2025
002		Насос для дизтоплива	1	2952	Неорганизованный источник	6115	2					0	0	0	0				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000 0311		0,000 3304	2025
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,011 08		0,117 7	2025
002		Устья скважины	1	2904	Неорганизованный источник	6116	2					0	0	0	0				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000 868		0,009 9795	2025
																			0405	Пентан (450)	0,000 859		0,009 8744	2025
																			0410	Метан (727*)	0,004 575		0,052 5965	2025
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,001 238		0,014 231	2025
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,020 54		0,236 1459	2025

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Испытание скважин

Атырауская область, Испытание скважин_2025 год

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Числ о часо в рабо ты в году	Наимено вание источник а выброса вредных веществ	Номер исто чник а выбр осов на карте - схем е	Высота источн ика выброс ов, м	Диаметр устья труб ы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименовани е газооч истных устано вок, тип и меропр иятия по сокращ ению выброс ов	Вещест во, по которо му произв одится газооч истка	Кэф фици ент обес пече н ности и газо очис ткой, %	Сред неэкс плуа таци онная степе нь очис тки/ макс имал ьная степе нь очис тки, %	Код веще ства	Наименовани е вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дост и жени я НДВ		
												точ.ист, /1- го конца линейного источника /центра площадног о источника		2-го конца линейног о источник а / длина, ширина площадн ого источник а													
												Скор ость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темп е рату ра смес и, оС	X1											Y1	X2
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		
Площадка 1																											
002		Факел (скв. №Г- 2)	1	336	Труба	0111	27	2,072	0,62	2,10095 87	1695, 1	0	0									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,056 4713	193,7 74	0,068 3076 8	2025
																						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,009 1766	31,48 8	0,011 1	2025
																						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,047 0594	161,4 78	0,056 9230 7	2025
																						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,470 5942	1614, 781	0,569 2307	2025
																						0410	Метан (727*)	0,011 7649	40,37	0,014 2307 7	2025
002		Двигатель двигатель ЯМЗ -238	1	336	Выхлопная труба	0112	2	0,5	3,18	0,62355 85	127	0	0									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,360 5333	847,1 6	0,419 84	2025
																						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,058 5867	137,6 64	0,068 224	2025

																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,023 4722	55,15 4	0,026 24	2025
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,056 3333	132,3 69	0,065 6	2025
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,291 0556	683,9 05	0,341 12	2025
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	5,63 E-07	0,001	7,22 E-07	2025
																		1325	Формальдеги д (Метаналь) (609)	0,005 6333	13,23 7	0,006 56	2025
																		2754	Алканы C12- 19 /в пересчете на C/ (Углеводород ы предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,136 1389	319,8 91	0,157 44	2025
002		Дизельген ератор АД-200 (освещени е)	1	336	Выхлопн ая труба	0113	2	0,1	159,6 1	0,76659 02	127	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,488 5333	933,7 45	0,505 6	2025
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,079 3867	151,7 34	0,082 16	2025
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,031 8056	60,79 1	0,031 6	2025
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,076 3333	145,8 98	0,079	2025
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,394 3889	753,8 05	0,410 8	2025

																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,63 Е-07	0,001	8,69 Е-07	2025
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,007 6333	14,59	0,007 9	2025
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,184 4722	352,5 86	0,189 6	2025
002		Цементировочный агрегат	1	336	Выхлопная труба	0114	2	0,08	124,0 5	0,62353 8	127	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,375 4667	882,2 79	0,115 2	2025
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,061 0133	143,3 7	0,018 72	2025
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,024 4444	57,44	0,007 2	2025
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,058 6667	137,8 56	0,018	2025
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,303 1111	712,2 56	0,093 6	2025
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5,87 Е-07	0,001	1,98 Е-07	2025
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,005 8667	13,78 6	0,001 8	2025
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на	0,141 7778	333,1 52	0,043 2	2025

																				С); Растворитель РПК-265П) (10)					
002		Дизельны й двигатель силового привода	1	336	Выхлопн ая труба	0115	2	0,08	149,7 2	0,62355 85	127	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,360 5333	847,1 6	0,593 6	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,058 5867	137,6 64	0,096 46	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,023 4722	55,15 4	0,037 1	2025
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,056 3333	132,3 69	0,092 75	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,291 0556	683,9 05	0,482 3	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	5,63 Е-07	0,001	0,000 0010 2	2025
																				1325	Формальдеги д (Метаналь) (609)	0,005 6333	13,23 7	0,009 275	2025
																				2754	Алканы С12- 19 /в пересчете на С/ (Углеводород ы предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,136 1389	319,8 91	0,222 6	2025
002		Емкость для дизтоплив а	1	336	Неоргани зованный источник	6111	2					0	0	0	0					0333	Сероводород (Дигидросуль фид) (518)	4,57 Е-07		2,234 Е-06	2025
																				2754	Алканы С12- 19 /в пересчете на С/ (Углеводород ы предельные	0,000 163		0,000 796	2025

																			C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					
002		Емкость для нефти	1	336	Неорганизованный источник	6112	2				0	0	0	0					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	9,18 Е-06		0,000 0304	2025
																			0415	Смесь углеводородов в предельных С1-С5 (1502*)	0,011 09		0,036 74	2025
																			0416	Смесь углеводородов в предельных С6-С10 (1503*)	0,004 1		0,013 6	2025
																			0602	Бензол (64)	0,000 0536		0,000 1775	2025
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1,683 Е-05		0,000 0558	2025
																			0621	Метилбензол (349)	3,366 Е-05		0,000 1115	2025
002		Насос для нефти	1	336	Неорганизованный источник	6113	2				0	0	0	0					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	3,336 Е-06		0,000 0040 3	2025
																			0415	Смесь углеводородов в предельных С1-С5 (1502*)	0,004 03		0,004 87	2025
																			0416	Смесь углеводородов в предельных С6-С10 (1503*)	0,001 49		0,001 8	2025
																			0602	Бензол (64)	1,946 Е-05		0,000 0235	2025
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	6,12 Е-06		0,000 0073 9	2025
																			0621	Метилбензол (349)	1,223 Е-05		0,000 0147 8	2025
002		Емкость для тех.масла	1	336	Неорганизованный источник	6114	2				0	0	0	0					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1,625 Е-05		0,000 0729	2025

002		Насос для дизтоплива	1	336	Неорганизованный источник	6115	2					0	0	0	0					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000 0311		0,000 0376	2025
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,011 08		0,013 4	2025
002		Устья скважины	1	336	Неорганизованный источник	6116	2					0	0	0	0					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000 868		0,001 1547 3	2025
																				0405	Пентан (450)	0,000 859		0,001 1425 2	2025
																				0410	Метан (727*)	0,004 575		0,006 0849 2	2025
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,001 238		0,001 6461 3	2025
																				0415	Смесь углеводородов в предельных C1-C5 (1502*)	0,020 54		0,027 3220 8	2025

Моделирование уровня загрязнения атмосферы и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

В соответствии с нормами проектирования для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование.

Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями РК.

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

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками ТОО «MedeoDrillingGroup» произведен Программным комплексом «ЭРА 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.

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

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Среднезвенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.00309	2	0.0077	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.000266	2	0.0266	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.858123165	2.34	2.1453	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.392451082	4.56	2.6163	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4.770323049	4.13	0.9541	Да
0405	Пентан (450)	100	25		0.008589	2	0.00008589	Нет
0410	Метан (727*)			50	0.057539854	6.19	0.0012	Нет
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	15			0.012378	2	0.0008	Нет
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	0.236484	2	0.0047	Нет
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30	0.00969	2	0.0003	Нет
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		0.00012666	2	0.0004	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.00003978	2	0.0002	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.00007955	2	0.0001	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000008157	2.12	0.8157	Да
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0.05	0.00001625	2	0.0003	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			2.032628223	2.12	2.0326	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.011	2	0.022	Нет
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		0.0263904	2	0.088	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0046	2	0.115	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		5.280753853	2.34	26.4038	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.839172221	2.12	1.6783	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.00877281	2	1.0966	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в	0.02	0.005		0.0002167	2	0.0108	Нет

0344	пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.000953	2	0.0048	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.082114999	2.12	1.6423	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: $\text{Сумма}(\text{Н}_i * \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i), \text{ где } \text{Н}_i - \text{фактическая высота ИЗА, } \text{М}_i - \text{выброс ЗВ, г/с}$ 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

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

Целью моделирования рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере является определение степени и дальности воздействия загрязняющих веществ на приземный слой воздуха территорий, прилегающих к месторождению.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов в настоящей работе выполняется с применением специально разработанной и утвержденной системы качественных и количественных критериев оценки на основе достоверных сведений: о качественных и количественных характеристиках источников загрязнения, о климатических условиях района место размещения, о «фоновом» состоянии и других определяющих параметров воздушного бассейна.

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. (реализованного в ПК «ЭРА») в условиях реально возможного совпадения по времени операций с учетом периода года.

Критерием оценки качества атмосферного воздуха служат максимально разовые допустимые концентрации (ПДК) веществ. ПДК рассчитываются в приземном слое атмосферного воздуха с усреднением за период не более 20 минут как отдельные элементы (ПДК) или как сумма токсичного действия ряда загрязняющих веществ в определенном их сочетании, присутствующих в выбросах источников предприятия.

Существуют два вида ПДК - один для рабочих участков внутри области воздействия, и другие более жесткие для населенных пунктов за пределами области воздействия.

Критерием качества атмосферного воздуха приняты допустимые концентрации (ПДКм.р.) и ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

При моделировании рассеивания был принят расчетный прямоугольник со следующими параметрами:

№	Производственная площадка	Параметры прямоугольника		
		Размеры (м)		Шаг, (м)
1	Бажир	ширина	высота	
		2000	2000	100

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 «MedeoDrillingGroup» произведены для каждого вещества на площадке реконструкции и восстановлении скважин.

Результаты расчета величин приземных концентраций представлены в таблицах ниже.

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: оксид азота, углерод, оксид углерода, алканы C12-19, а также группы суммации: диоксид азота + диоксид серы и сероводород + формальдегид.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ отходящих от источников выбросов предприятия представлен в приложении 2.

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2, раздел 3 «Добыча руд, нерудных ископаемых, природного газа» пункт 12 подпункт 3 «производства по добыче нефти при выбросе сероводорода до 0,5 т/сутки с малым содержанием летучих углеводородов» санитарно-защитная зона для источников участка Бажир устанавливается 1000 метров.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ, отходящих от источников на участке Бажир ТОО «MedeoDrillingGroup» в атмосферный воздух, показал, что при реализации работ на границе санитарно-защитной зоны по всем загрязняющим веществам приземные концентрации, не превышают предельно допустимых значений (ПДК), установленных санитарными нормами.

Населенные пункты и расстояния до них: г.Атырау в 160 км на юго-запад, пос.Макат расположен 28 км от участка.

Следовательно, санитарно-защитная зона для ТОО «MedeoDrillingGroup», размером 1000 метров, обеспечивает требуемые гигиенические нормы содержания в приземном слое атмосферы загрязняющих веществ.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Код ЗС	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммарный	РН	СЗС	КС	КТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Кол-во КЗЗ	ПДК (ОБУВ) мг/м³	Класс опасности
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.191483	0.000282	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.659345	0.000867	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	27.19270	0.810387	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	14	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2.826622	0.088803	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	14	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	5.776332	0.049804	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	13	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Дигидрил сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2.102939	0.069086	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	12	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	21.28307	0.070637	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	9	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Углеродный газ) (584)	1.145152	0.036454	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	14	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.212426	0.000698	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.118112	0.000155	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0405	Пентан (450)	См0.05	См0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	100.0000000	4
0410	Метан (727*)	См0.05	См0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	50.0000000	-
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	См0.05	См0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	15.0000000	4
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C8 (1502*)	0.086662	0.000205	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	7	50.0000000	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	См0.05	См0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	30.0000000	-
0602	Бензол (64)	См0.05	См0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.3000000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	См0.05	См0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.2000000	3
0621	Метилбензол (349)	См0.05	См0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.6000000	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2.037147	0.017180	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	11	0.0000100*	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	2.257308	0.068623	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	11	0.0500000	2
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	См0.05	См0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0500000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) /в пересчете на C/; Растворители РПК-265П) (10)	2.826411	0.085395	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	17	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	0.515092	0.000717	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
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)	2.707293	0.002867	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.3000000	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2.692529	0.003748	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0400000	-
07	0301 + 0330	29.99850	0.879503	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	14		
37	0333 + 1325	21.86228	0.124852	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	20		
41	0330 + 0342	2.109650	0.069642	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	13		
44	0330 + 0333	21.84480	0.125307	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	21		
59	0342 + 0344	0.327650	0.000816	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2		
III	2902 + 2908 + 2930	2.100298	0.002737	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5		

1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

Рассмотрение вопросов принятия решений внедрения малоотходных и безотходных технологий.

При оценке воздействия объекта на окружающую среду и здоровье населения важным аспектом является качество атмосферного воздуха. Воздействие намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям Республики Казахстан, предъявляем к качеству воздуха.

Таблица 1.4-1 - Показатели работы пылегазоочистного оборудования (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
Пылегазоочистное оборудование отсутствует!					

В данном проекте на источниках №6001,6101, 6002, 6102 при проведении земляных работ, для снижения выбросов пыли в атмосферный воздух было принято пылеподавление. В результате применения пылеподавления выбросы пыли снижаются на 85%. Эти источники представлены в Плане технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

На 2025 г. запланированы технические мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от неорганизованных источников.

Специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух к реализации **не планируются**.

Таблица 1.4-1

ПЛАН технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с целью достижения нормативов НДВ

Наименование мероприятия	Наименование вещества	N источ выброса на карте схеме	Значение выбросов				Сроки выполнен.		Затраты на реализ.мероприятий, тыс.тенге	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		кв.,год		капиталовлож.	основн.деят.
			г/сек	т/год	г/сек	т/год	начало	оконч.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Пылеподавление	Пыль неорганическая	6001	0.0384	0.004424	0.00576	0.000664	3 квр. 2025	4 квр. 2025		
		6002	0.276	0.0324	0.0414	0.00486				
		6101	0.0384	0.004424	0.00576	0.000664				
		6202	0.276	0.0324	0.0414	0.00486				
	В целом по предприятию в результате реализации всех мероприятий:		0,6288	0,073648	0,09432	0,011048				

Мероприятия по охране окружающей среды представлены в соответствующем Плане - ППМ, предоставляемом в общем пакете документов на получение Экологического разрешения на воздействие.

1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

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 для населенных мест. 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.

По данным результатов расчета рассеивания, превышений по эмиссиям в атмосферный воздух не выявлено, в связи с чем, нет необходимости применения пылегазоочистного оборудования.

При проведении работ на участке Бажир от стационарных источников необходимо производить мероприятия по техническому обслуживанию топливной аппаратуры и систем выхлопа дымовых газов.

В целом по предприятию в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества **25 наименований и 6 групп суммаций.**

Нормативы выбросов на 2025 г., по источникам загрязнения и по веществам, представлены в таблице 1.5-1.

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.

Таблица 1.5-1

ЭРА v3.0 ТОО "КЭР"

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Атырауская область, Реконструкция и восстановления скв. Бажир

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 20__год		на 2025 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	9	10	11
**0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Расконсервация скважины №Г-1	6003			0.01114	0.001283	0.01114	0.001283	2025
Расконсервация скважины №Г-2	6103			0.01114	0.001283	0.01114	0.001283	2025
Итого:				0.02228	0.002566	0.02228	0.002566	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.02228	0.002566	0.02228	0.002566	2025
**0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Расконсервация скважины №Г-1	6003			0.000958	0.0001104	0.000958	0.0001104	2025
Расконсервация скважины №Г-2	6103			0.000958	0.0001104	0.000958	0.0001104	2025
Итого:				0.001916	0.0002208	0.001916	0.0002208	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.001916	0.0002208	0.001916	0.0002208	2025
**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								
Расконсервация скважины №Г-1	0001			0.213333333	0.7488	0.213333333	0.7488	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0002			0.699733333	1.36	0.699733333	1.36	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0003			0.7936	1.88544	0.7936	1.88544	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0004			0.896	1.378304	0.896	1.378304	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0005			0.375466667	0.472	0.375466667	0.472	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0006			0.64	1.68	0.64	1.68	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0007			0.6272	4.064256	0.6272	4.064256	2025

скважины №Г-1								
Расконсервация	0008			0.426666667	3.616	0.426666667	3.616	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0009			0.426666667	1.8848	0.426666667	1.8848	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0010			0.375466667	1.152	0.375466667	1.152	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0011			0.056471299	0.439120823	0.056471299	0.439120823	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0012			0.360533333	3.36	0.360533333	3.36	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0013			0.488533333	3.296	0.488533333	3.296	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0014			0.375466667	0.64	0.375466667	0.64	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0015			0.360533333	3.328	0.360533333	3.328	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0101			0.213333333	0.7488	0.213333333	0.7488	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0102			0.699733333	1.36	0.699733333	1.36	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0103			0.7936	1.88544	0.7936	1.88544	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0104			0.896	1.378304	0.896	1.378304	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0105			0.375466667	0.472	0.375466667	0.472	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0106			0.64	1.68	0.64	1.68	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0107			0.6272	4.064256	0.6272	4.064256	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0108			0.426666667	3.616	0.426666667	3.616	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0109			0.426666667	1.8848	0.426666667	1.8848	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0110			0.375466667	1.152	0.375466667	1.152	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0111			0.112942598	0.658681234	0.112942598	0.658681234	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0112			0.721066666	4.86784	0.721066666	4.86784	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0113			0.977066666	4.8896	0.977066666	4.8896	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0114			0.750933334	0.9472	0.750933334	0.9472	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0115			0.721066666	5.0416	0.721066666	5.0416	2025
скважины №Г-2								
Итого:				15.872880563	63.951242057	15.872880563	63.951242057	2025
Не организованные источники								
Расконсервация	6003			0.00125	0.000144	0.00125	0.000144	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	6103			0.00125	0.000144	0.00125	0.000144	2025

скважины №Г-2				0.0025	0.000288	0.0025	0.000288	2025
Итого:								
Всего по				15.875380563	63.951530057	15.875380563	63.951530057	2025
загрязняющему								
веществу:								
**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								
Расконсервация	0001			0.034666667	0.12168	0.034666667	0.12168	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0002			0.113706667	0.221	0.113706667	0.221	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0003			0.12896	0.306384	0.12896	0.306384	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0004			0.1456	0.2239744	0.1456	0.2239744	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0005			0.061013333	0.0767	0.061013333	0.0767	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0006			0.104	0.273	0.104	0.273	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0007			0.10192	0.6604416	0.10192	0.6604416	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0008			0.069333333	0.5876	0.069333333	0.5876	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0009			0.069333333	0.30628	0.069333333	0.30628	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0010			0.061013333	0.1872	0.061013333	0.1872	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0011			0.009176586	0.071357134	0.009176586	0.071357134	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0012			0.058586667	0.546	0.058586667	0.546	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0013			0.079386667	0.5356	0.079386667	0.5356	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0014			0.061013333	0.104	0.061013333	0.104	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0015			0.058586667	0.5408	0.058586667	0.5408	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0101			0.034666667	0.12168	0.034666667	0.12168	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0102			0.113706667	0.221	0.113706667	0.221	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0103			0.12896	0.306384	0.12896	0.306384	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0104			0.1456	0.2239744	0.1456	0.2239744	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0105			0.061013333	0.0767	0.061013333	0.0767	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0106			0.104	0.273	0.104	0.273	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0107			0.10192	0.6604416	0.10192	0.6604416	2025
скважины №Г-2								

Расконсервация скважины №Г-2	0108		0.069333333	0.5876	0.069333333	0.5876	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0109		0.069333333	0.30628	0.069333333	0.30628	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0110		0.061013333	0.1872	0.061013333	0.1872	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0111		0.018353172	0.107035701	0.018353172	0.107035701	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0112		0.117173334	0.791024	0.117173334	0.791024	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0113		0.158773334	0.79456	0.158773334	0.79456	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0114		0.122026666	0.15392	0.122026666	0.15392	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0115		0.117173334	0.81926	0.117173334	0.81926	2025
Итого:			2.579343092	10.392076835	2.579343092	10.392076835	2025
Неорганизованные источники							
Расконсервация скважины №Г-1	6003		0.000203	0.0000234	0.000203	0.0000234	2025
Расконсервация скважины №Г-2	6103		0.000203	0.0000234	0.000203	0.0000234	2025
Итого:			0.000406	0.0000468	0.000406	0.0000468	2025
Всего по загрязняющему веществу:			2.579749162	10.392123635	2.579749162	10.392123635	2025
**0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)							
Организованные источники							
Расконсервация скважины №Г-1	0001		0.013888889	0.0468	0.013888889	0.0468	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0002		0.045555556	0.085	0.045555556	0.085	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0003		0.051666667	0.11784	0.051666667	0.11784	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0004		0.058333333	0.086144	0.058333333	0.086144	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0005		0.024444444	0.0295	0.024444444	0.0295	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0006		0.041666667	0.105	0.041666667	0.105	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0007		0.040833333	0.254016	0.040833333	0.254016	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0008		0.027777778	0.226	0.027777778	0.226	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0009		0.027777778	0.1178	0.027777778	0.1178	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0010		0.024444444	0.072	0.024444444	0.072	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0011		0.047059416	0.365934019	0.047059416	0.365934019	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0012		0.023472222	0.21	0.023472222	0.21	2025

скважины №Г-1								
Расконсервация	0013			0.031805556	0.206	0.031805556	0.206	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0014			0.024444444	0.04	0.024444444	0.04	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0015			0.023472222	0.208	0.023472222	0.208	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0101			0.013888889	0.0468	0.013888889	0.0468	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0102			0.045555556	0.085	0.045555556	0.085	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0103			0.051666667	0.11784	0.051666667	0.11784	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0104			0.058333333	0.086144	0.058333333	0.086144	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0105			0.024444444	0.0295	0.024444444	0.0295	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0106			0.041666667	0.105	0.041666667	0.105	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0107			0.040833333	0.254016	0.040833333	0.254016	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0108			0.027777778	0.226	0.027777778	0.226	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0109			0.027777778	0.1178	0.027777778	0.1178	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0110			0.024444444	0.072	0.024444444	0.072	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0111			0.094118832	0.548901029	0.094118832	0.548901029	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0112			0.046944444	0.30424	0.046944444	0.30424	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0113			0.063611112	0.3056	0.063611112	0.3056	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0114			0.048888888	0.0592	0.048888888	0.0592	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0115			0.046944444	0.3151	0.046944444	0.3151	2025
скважины №Г-2								
Итого:				1.163539358	4.843175048	1.163539358	4.843175048	2025
Всего по				1.163539358	4.843175048	1.163539358	4.843175048	2025
загрязняющему								
веществу:								
**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								
Расконсервация	0001			0.033333333	0.117	0.033333333	0.117	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0002			0.109333333	0.2125	0.109333333	0.2125	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0003			0.124	0.2946	0.124	0.2946	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0004			0.14	0.21536	0.14	0.21536	2025
скважины №Г-1								

Расконсервация скважины №Г-1	0005		0.058666667	0.07375	0.058666667	0.07375	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0006		0.1	0.2625	0.1	0.2625	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0007		0.098	0.63504	0.098	0.63504	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0008		0.066666667	0.565	0.066666667	0.565	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0009		0.066666667	0.2945	0.066666667	0.2945	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0010		0.058666667	0.18	0.058666667	0.18	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0012		0.056333333	0.525	0.056333333	0.525	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0013		0.076333333	0.515	0.076333333	0.515	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0014		0.058666667	0.1	0.058666667	0.1	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0015		0.056333333	0.52	0.056333333	0.52	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0101		0.033333333	0.117	0.033333333	0.117	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0102		0.109333333	0.2125	0.109333333	0.2125	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0103		0.124	0.2946	0.124	0.2946	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0104		0.14	0.21536	0.14	0.21536	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0105		0.058666667	0.07375	0.058666667	0.07375	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0106		0.1	0.2625	0.1	0.2625	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0107		0.098	0.63504	0.098	0.63504	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0108		0.066666667	0.565	0.066666667	0.565	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0109		0.066666667	0.2945	0.066666667	0.2945	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0110		0.058666667	0.18	0.058666667	0.18	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0112		0.112666666	0.7606	0.112666666	0.7606	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0113		0.152666666	0.764	0.152666666	0.764	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0114		0.117333334	0.148	0.117333334	0.148	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0115		0.112666666	0.78775	0.112666666	0.78775	2025
Итого:			2.453666666	9.82085	2.453666666	9.82085	2025
Всего по загрязняющему			2.453666666	9.82085	2.453666666	9.82085	2025

веществу:								
**0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
Расконсервация скважины №Г-1	6004			0.000000457	0.00000221	0.000000457	0.00000221	2025
Расконсервация скважины №Г-1	6006			0.000000457	0.000002355	0.000000457	0.000002355	2025
Расконсервация скважины №Г-1	6007			0.000000457	0.00000245	0.000000457	0.00000245	2025
Расконсервация скважины №Г-1	6008			0.0000311	0.0000484	0.0000311	0.0000484	2025
Расконсервация скважины №Г-1	6011			0.000000457	0.000002447	0.000000457	0.000002447	2025
Расконсервация скважины №Г-1	6012			0.00000918	0.0001056	0.00000918	0.0001056	2025
Расконсервация скважины №Г-1	6013			0.000003336	0.0000259	0.000003336	0.0000259	2025
Расконсервация скважины №Г-1	6015			0.0000311	0.000247	0.0000311	0.000247	2025
Расконсервация скважины №Г-1	6016			0.000868	0.0074232	0.000868	0.0074232	2025
Расконсервация скважины №Г-1	6104			0.000000457	0.00000221	0.000000457	0.00000221	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация скважины №Г-2	6106			0.000000457	0.000002355	0.000000457	0.000002355	2025
Расконсервация скважины №Г-2	6107			0.000000457	0.00000245	0.000000457	0.00000245	2025
Расконсервация скважины №Г-2	6108			0.0000311	0.0000484	0.0000311	0.0000484	2025
Расконсервация скважины №Г-2	6111			0.000000914	0.000004764	0.000000914	0.000004764	2025
Расконсервация скважины №Г-2	6112			0.00001836	0.0001724	0.00001836	0.0001724	2025
Расконсервация скважины №Г-2	6113			0.000006672	0.00003889	0.000006672	0.00003889	2025
Расконсервация скважины №Г-2	6115			0.0000622	0.000368	0.0000622	0.000368	2025
Расконсервация скважины №Г-2	6116			0.001736	0.01113423	0.001736	0.01113423	2025
Итого:				0.002801161	0.019633261	0.002801161	0.019633261	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.002801161	0.019633261	0.002801161	0.019633261	2025
**0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Расконсервация скважины №Г-1	0001			0.172222222	0.6084	0.172222222	0.6084	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0002			0.564888889	1.105	0.564888889	1.105	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0003			0.640666667	1.53192	0.640666667	1.53192	2025

Расконсервация скважины №Г-1	0004			0.723333333	1.119872	0.723333333	1.119872	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0005			0.303111111	0.3835	0.303111111	0.3835	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0006			0.516666667	1.365	0.516666667	1.365	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0007			0.506333333	3.302208	0.506333333	3.302208	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0008			0.344444444	2.938	0.344444444	2.938	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0009			0.344444444	1.5314	0.344444444	1.5314	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0010			0.303111111	0.936	0.303111111	0.936	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0011			0.47059416	3.659340188	0.47059416	3.659340188	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0012			0.291055556	2.73	0.291055556	2.73	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0013			0.394388889	2.678	0.394388889	2.678	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0014			0.303111111	0.52	0.303111111	0.52	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0015			0.291055556	2.704	0.291055556	2.704	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0101			0.172222222	0.6084	0.172222222	0.6084	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0102			0.564888889	1.105	0.564888889	1.105	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0103			0.640666667	1.53192	0.640666667	1.53192	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0104			0.723333333	1.119872	0.723333333	1.119872	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0105			0.303111111	0.3835	0.303111111	0.3835	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0106			0.516666667	1.365	0.516666667	1.365	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0107			0.506333333	3.302208	0.506333333	3.302208	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0108			0.344444444	2.938	0.344444444	2.938	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0109			0.344444444	1.5314	0.344444444	1.5314	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0110			0.303111111	0.936	0.303111111	0.936	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0111			0.94118832	5.489010282	0.94118832	5.489010282	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0112			0.582111112	3.95512	0.582111112	3.95512	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0113			0.788777778	3.9728	0.788777778	3.9728	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0114			0.606222222	0.7696	0.606222222	0.7696	2025

Расконсервация скважины №Г-2	0115		0.582111112	4.0963	0.582111112	4.0963	2025
Итого:			14.089060258	60.21677047	14.089060258	60.21677047	2025
Неорганизованные источники							
Расконсервация скважины №Г-1	6003		0.01385	0.001596	0.01385	0.001596	2025
Расконсервация скважины №Г-2	6103		0.01385	0.001596	0.01385	0.001596	2025
Итого:			0.0277	0.003192	0.0277	0.003192	2025
Всего по загрязняющему веществу:			14.116760258	60.21996247	12.366554986	58.322911774	2025
**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)							
Неорганизованные источники							
Расконсервация скважины №Г-1	6003		0.000781	0.00009	0.000781	0.00009	2025
Расконсервация скважины №Г-2	6103		0.000781	0.00009	0.000781	0.00009	2025
Итого:			0.001562	0.00018	0.001562	0.00018	2025
Всего по загрязняющему веществу:			0.001562	0.00018	0.001562	0.00018	2025
**0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, Неорганизованные источники							
Расконсервация скважины №Г-1	6003		0.00344	0.000396	0.00344	0.000396	2025
Расконсервация скважины №Г-2	6103		0.00344	0.000396	0.00344	0.000396	2025
Итого:			0.00688	0.000792	0.00688	0.000792	2025
Всего по загрязняющему веществу:			0.00688	0.000792	0.00688	0.000792	2025
**0405, Пентан (450)							
Неорганизованные источники							
Расконсервация скважины №Г-1	6016		0.000859	0.00739773	0.000859	0.00739773	2025
Расконсервация скважины №Г-2	6116		0.001718	0.01101692	0.001718	0.01101692	2025
Итого:			0.002577	0.01841465	0.002577	0.01841465	2025
Всего по загрязняющему веществу:			0.002577	0.01841465	0.002577	0.01841465	2025
**0410, Метан (727*)							
Организованные источники							
Расконсервация скважины №Г-1	0011		0.011764854	0.091483505	0.011764854	0.091483505	2025
Расконсервация	0111		0.023529708	0.137225257	0.023529708	0.137225257	2025

скважины №Г-2				0.035294562	0.228708762	0.035294562	0.228708762	2025
Итого:								
Не организованные источники								
Расконсервация скважины №Г-1	6016			0.004575	0.0391216	0.004575	0.0391216	2025
Расконсервация скважины №Г-2	6116			0.00915	0.05868142	0.00915	0.05868142	2025
Итого:				0.013725	0.09780302	0.013725	0.09780302	2025
Всего по				0.049019562	0.326511782	0.049019562	0.326511782	2025
загрязняющему веществу:								
**0412, Изобутан (2-Метилпропан) (279)								
Не организованные источники								
Расконсервация скважины №Г-1	6016			0.001238	0.01058575	0.001238	0.01058575	2025
Расконсервация скважины №Г-2	6116			0.002476	0.01587713	0.002476	0.01587713	2025
Итого:				0.003714	0.02646288	0.003714	0.02646288	2025
Всего по				0.003714	0.02646288	0.003714	0.02646288	2025
загрязняющему веществу:								
**0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Не организованные источники								
Расконсервация скважины №Г-1	6012			0.01109	0.1275	0.01109	0.1275	2025
Расконсервация скважины №Г-1	6013			0.00403	0.0313	0.00403	0.0313	2025
Расконсервация скважины №Г-1	6016			0.02054	0.175642	0.02054	0.175642	2025
Расконсервация скважины №Г-2	6112			0.02218	0.20824	0.02218	0.20824	2025
Расконсервация скважины №Г-2	6113			0.00806	0.04697	0.00806	0.04697	2025
Расконсервация скважины №Г-2	6116			0.04108	0.26346798	0.04108	0.26346798	2025
Итого:				0.10698	0.85311998	0.10698	0.85311998	2025
Всего по				0.10698	0.85311998	0.10698	0.85311998	2025
загрязняющему веществу:								
**0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								
Не организованные источники								
Расконсервация скважины №Г-1	6012			0.0041	0.0472	0.0041	0.0472	2025
Расконсервация скважины №Г-1	6013			0.00149	0.01158	0.00149	0.01158	2025
Расконсервация скважины №Г-2	6112			0.0082	0.077	0.0082	0.077	2025
Расконсервация	6113			0.00298	0.01737	0.00298	0.01737	2025

скважины №Г-2								
Итого:				0.01677	0.15315	0.01677	0.15315	2025
Всего по				0.01677	0.15315	0.01677	0.15315	2025
загрязняющему								
веществу:								
**0602, Бензол (64)								
Неорганизованные источники								
Расконсервация	6012			0.0000536	0.000616	0.0000536	0.000616	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	6013			0.00001946	0.0001512	0.00001946	0.0001512	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	6112			0.0001072	0.0010055	0.0001072	0.0010055	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	6113			0.00003892	0.0002269	0.00003892	0.0002269	2025
скважины №Г-2								
Итого:				0.00021918	0.0019996	0.00021918	0.0019996	2025
Всего по				0.00021918	0.0019996	0.00021918	0.0019996	2025
загрязняющему								
веществу:								
**0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
Расконсервация	6012			0.00001683	0.0001936	0.00001683	0.0001936	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	6013			0.00000612	0.0000475	0.00000612	0.0000475	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	6112			0.00003366	0.0003162	0.00003366	0.0003162	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	6113			0.00001224	0.00007129	0.00001224	0.00007129	2025
скважины №Г-2								
Итого:				0.00006885	0.00062859	0.00006885	0.00062859	2025
Всего по				0.00006885	0.00062859	0.00006885	0.00062859	2025
загрязняющему								
веществу:								
**0621, Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								
Расконсервация	6012			0.00003366	0.000387	0.00003366	0.000387	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	6013			0.00001223	0.000095	0.00001223	0.000095	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	6112			0.00006732	0.0006325	0.00006732	0.0006325	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	6113			0.00002446	0.00014258	0.00002446	0.00014258	2025
скважины №Г-2								
Итого:				0.00013767	0.00125708	0.00013767	0.00125708	2025
Всего по				0.00013767	0.00125708	0.00013767	0.00125708	2025
загрязняющему								
веществу:								

**0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)							
Организованные источники							
Расконсервация скважины №Г-1	0001		0.000000333	0.000001287	0.000000333	0.000001287	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0002		0.000001093	0.000002338	0.000001093	0.000002338	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0003		0.00000124	0.000003241	0.00000124	0.000003241	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0004		0.0000014	0.000002369	0.0000014	0.000002369	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0005		0.000000587	0.000000811	0.000000587	0.000000811	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0006		0.000001	0.000002888	0.000001	0.000002888	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0007		0.00000098	0.000006985	0.00000098	0.000006985	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0008		0.000000667	0.000006215	0.000000667	0.000006215	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0009		0.000000667	0.00000324	0.000000667	0.00000324	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0010		0.000000587	0.00000198	0.000000587	0.00000198	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0012		0.000000563	0.000005775	0.000000563	0.000005775	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0013		0.000000763	0.000005665	0.000000763	0.000005665	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0014		0.000000587	0.0000011	0.000000587	0.0000011	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0015		0.000000563	0.00000572	0.000000563	0.00000572	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0101		0.000000333	0.000001287	0.000000333	0.000001287	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0102		0.000001093	0.000002338	0.000001093	0.000002338	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0103		0.00000124	0.000003241	0.00000124	0.000003241	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0104		0.0000014	0.000002369	0.0000014	0.000002369	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0105		0.000000587	0.000000811	0.000000587	0.000000811	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0106		0.000001	0.000002888	0.000001	0.000002888	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0107		0.00000098	0.000006985	0.00000098	0.000006985	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0108		0.000000667	0.000006215	0.000000667	0.000006215	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0109		0.000000667	0.00000324	0.000000667	0.00000324	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0110		0.000000587	0.00000198	0.000000587	0.00000198	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0112		0.000001126	0.000008367	0.000001126	0.000008367	2025

Расконсервация скважины №Г-2	0113		0.000001526	0.000008404	0.000001526	0.000008404	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0114		0.000001174	0.000001628	0.000001174	0.000001628	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0115		0.000001126	0.000008665	0.000001126	0.000008665	2025
Итого:			0.000024536	0.000108032	0.000024536	0.000108032	2025
Всего по загрязняющему веществу:			0.000024536	0.000108032	0.000024536	0.000108032	2025
**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							
Расконсервация скважины №Г-1	0001		0.003333333	0.0117	0.003333333	0.0117	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0002		0.010933333	0.02125	0.010933333	0.02125	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0003		0.0124	0.02946	0.0124	0.02946	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0004		0.014	0.021536	0.014	0.021536	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0005		0.005866667	0.007375	0.005866667	0.007375	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0006		0.01	0.02625	0.01	0.02625	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0007		0.0098	0.063504	0.0098	0.063504	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0008		0.006666667	0.0565	0.006666667	0.0565	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0009		0.006666667	0.02945	0.006666667	0.02945	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0010		0.005866667	0.018	0.005866667	0.018	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0012		0.005633333	0.0525	0.005633333	0.0525	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0013		0.007633333	0.0515	0.007633333	0.0515	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0014		0.005866667	0.01	0.005866667	0.01	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0015		0.005633333	0.052	0.005633333	0.052	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0101		0.003333333	0.0117	0.003333333	0.0117	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0102		0.010933333	0.02125	0.010933333	0.02125	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0103		0.0124	0.02946	0.0124	0.02946	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0104		0.014	0.021536	0.014	0.021536	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0105		0.005866667	0.007375	0.005866667	0.007375	2025
Расконсервация	0106		0.01	0.02625	0.01	0.02625	2025

скважины №Г-2								
Расконсервация	0107			0.0098	0.063504	0.0098	0.063504	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0108			0.006666667	0.0565	0.006666667	0.0565	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0109			0.006666667	0.02945	0.006666667	0.02945	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0110			0.005866667	0.018	0.005866667	0.018	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0112			0.011266666	0.07606	0.011266666	0.07606	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0113			0.015266666	0.0764	0.015266666	0.0764	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0114			0.011733334	0.0148	0.011733334	0.0148	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	0115			0.011266666	0.078775	0.011266666	0.078775	2025
скважины №Г-2								
Итого:				0.245366666	0.982085	0.245366666	0.982085	2025
Всего по				0.245366666	0.982085	0.245366666	0.982085	2025
загрязняющему								
веществу:								
**2735, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и								
Неорганизованные источники								
Расконсервация	6010			0.00001625	0.000073	0.00001625	0.000073	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	6014			0.00001625	0.000073	0.00001625	0.000073	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	6110			0.00001625	0.000073	0.00001625	0.000073	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	6114			0.0000325	0.000146	0.0000325	0.000146	2025
скважины №Г-2								
Итого:				0.00008125	0.000365	0.00008125	0.000365	2025
Всего по				0.00008125	0.000365	0.00008125	0.000365	2025
загрязняющему								
веществу:								
**2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19								
Организованные источники								
Расконсервация	0001			0.080555556	0.2808	0.080555556	0.2808	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0002			0.264222222	0.51	0.264222222	0.51	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0003			0.299666667	0.70704	0.299666667	0.70704	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0004			0.338333333	0.516864	0.338333333	0.516864	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0005			0.141777778	0.177	0.141777778	0.177	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	0006			0.241666667	0.63	0.241666667	0.63	2025

скважины №Г-1 Расконсервация скважины №Г-1	0007			0.236833333	1.524096	0.236833333	1.524096	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0008			0.161111111	1.356	0.161111111	1.356	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0009			0.161111111	0.7068	0.161111111	0.7068	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0010			0.141777778	0.432	0.141777778	0.432	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0012			0.136138889	1.26	0.136138889	1.26	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0013			0.184472222	1.236	0.184472222	1.236	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0014			0.141777778	0.24	0.141777778	0.24	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0015			0.136138889	1.248	0.136138889	1.248	2025
Расконсервация скважины №Г-1	0101			0.080555556	0.2808	0.080555556	0.2808	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0102			0.264222222	0.51	0.264222222	0.51	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0103			0.299666667	0.70704	0.299666667	0.70704	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0104			0.338333333	0.516864	0.338333333	0.516864	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0105			0.141777778	0.177	0.141777778	0.177	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0106			0.241666667	0.63	0.241666667	0.63	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0107			0.236833333	1.524096	0.236833333	1.524096	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0108			0.161111111	1.356	0.161111111	1.356	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0109			0.161111111	0.7068	0.161111111	0.7068	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0110			0.141777778	0.432	0.141777778	0.432	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0112			0.272277778	1.82544	0.272277778	1.82544	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0113			0.368944444	1.8336	0.368944444	1.8336	2025
скважины №Г-2 Расконсервация скважины №Г-2	0114			0.283555556	0.3552	0.283555556	0.3552	2025
Расконсервация скважины №Г-2	0115			0.272277778	1.8906	0.272277778	1.8906	2025
Итого:				5.929694446	23.57004	5.929694446	23.57004	2025
Неорганизованные источники								
Расконсервация скважины №Г-1	6004			0.000163	0.000788	0.000163	0.000788	2025
Расконсервация скважины №Г-1	6006			0.000163	0.000839	0.000163	0.000839	2025
Расконсервация	6007			0.000163	0.000873	0.000163	0.000873	2025

скважины №Г-1								
Расконсервация	6008			0.01108	0.01723	0.01108	0.01723	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	6009			0.0333	0.907	0.0333	0.907	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	6011			0.000163	0.000872	0.000163	0.000872	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	6015			0.01108	0.088	0.01108	0.088	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	6104			0.000163	0.000788	0.000163	0.000788	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	6106			0.000163	0.000839	0.000163	0.000839	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	6107			0.000163	0.000873	0.000163	0.000873	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	6108			0.01108	0.01723	0.01108	0.01723	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	6109			0.0333	0.907	0.0333	0.907	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	6111			0.000326	0.001697	0.000326	0.001697	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	6115			0.02216	0.1311	0.02216	0.1311	2025
скважины №Г-2								
Итого:				0.123467	2.075129	0.123467	2.075129	2025
Всего по				6.053161446	25.645169	6.053161446	25.645169	2025
загрязняющему								
веществу:								
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Расконсервация	6001			0.00576	0.000664	0.00576	0.000664	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	6002			0.0414	0.00486	0.0414	0.00486	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	6003			0.001458	0.000168	0.001458	0.000168	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	6005			0.1387	0.00799	0.1387	0.00799	2025
скважины №Г-1								
Расконсервация	6101			0.00576	0.000664	0.00576	0.000664	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	6102			0.0414	0.00486	0.0414	0.00486	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	6103			0.001458	0.000168	0.001458	0.000168	2025
скважины №Г-2								
Расконсервация	6105			0.1387	0.00799	0.1387	0.00799	2025
скважины №Г-2								
Итого:				0.374636	0.027364	0.374636	0.027364	2025
Всего по				0.374636	0.027364	0.374636	0.027364	2025
загрязняющему								
веществу:								
Всего по объекту:				43.077291258	177.287668865	43.077291258	177.287668865	

Из них:								
Итого по организованным источникам:				42.368870147	174.005056204	42.368870147	174.005056204	
В том числе от факела***								
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Испытание скважины №Г-1	0011			0.056471299	0.439120823	0.056471299	0.439120823	2025
Испытание скважины №Г-2	0111			0.112942598	0.658681234	0.112942598	0.658681234	2025
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Испытание скважины №Г-1	0011			0.009176586	0.071357134	0.009176586	0.071357134	2025
Испытание скважины №Г-2	0111			0.018353172	0.107035701	0.018353172	0.107035701	2025
**0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Испытание скважины №Г-1	0011			0.047059416	0.365934019	0.047059416	0.365934019	2025
Испытание скважины №Г-2	0111			0.094118832	0.548901029	0.094118832	0.548901029	2025
**0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Испытание скважины №Г-1	0011			0.47059416	3.659340188	0.47059416	3.659340188	2025
Испытание скважины №Г-2	0111			0.94118832	5.489010282	0.94118832	5.489010282	2025
**0410, Метан (727*)								
Испытание скважины №Г-1	0011			0.011764854	0.091483505	0.011764854	0.091483505	2025
Испытание скважины №Г-2	0111			0.023529708	0.137225257	0.023529708	0.137225257	2025
Итого по неорганизованным источникам:				0.708421111	3.282612661	0.708421111	3.282612661	

1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в целях заполнения декларации о воздействии

Для определения количественных и качественных величин выбросов от источников загрязнения атмосферы выполнены расчеты по действующим нормативно-методическим документам. При этом использовались данные о количестве используемого сырья и материалов, согласно исходным материалам, представленных заказчиком, а также материалов тех. проекта. Расчеты количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, приведены в **приложении №1**.

Нормативы допустимых выбросов определяются 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 таким образом, 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 считается территория (акватория), определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

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

Лица, осуществляющие деятельность на объектах III категории (далее – декларант), представляют в местный исполнительный орган соответствующей административно-территориальной единицы декларацию о воздействии на окружающую среду.

Декларация о воздействии на окружающую среду представляется в письменной форме или в форме электронного документа, подписанного электронной цифровой подписью.

Декларация о воздействии на окружающую среду должна содержать следующие сведения:

- 1) наименование, организационно-правовую форму, бизнес-идентификационный номер и адрес (место нахождения) юридического лица или фамилию, имя, отчество (если оно указано в документе, удостоверяющем личность), индивидуальный идентификационный номер, место жительства индивидуального предпринимателя;
- 2) наименование и краткую характеристику объекта;
- 3) вид основной деятельности, виды и объем производимой продукции, выполняемых работ, оказываемых услуг;
- 4) декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ, количество и виды отходов (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами);
- 5) для намечаемой деятельности – номер и дату выдачи положительного заключения государственной экологической экспертизы для объектов III категории.

Декларация о воздействии на окружающую среду представляется:

- 1) перед началом намечаемой деятельности;
- 2) после начала осуществления деятельности – в случае существенного изменения технологических процессов основных производств, качественных и количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ и стационарных источников, отходов (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами).

В случае существенного изменения технологических процессов, качественных и количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ и стационарных источников, отходов (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами) декларант обязан в течение

трех месяцев с даты внесения соответствующих существенных изменений представить новую декларацию о воздействии на окружающую среду.

Форма декларации о воздействии на окружающую среду и порядок ее заполнения устанавливаются правилами выдачи экологических разрешений.

За непредставление декларации о воздействии на окружающую среду или предоставление недостоверной информации, содержащейся в этой декларации, лица несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Местные исполнительные органы ежеквартально до 5 числа месяца, следующего за отчетным периодом, направляют в территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны окружающей среды сводные данные по принятым декларациям о воздействии на окружающую среду по форме, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

При оценке воздействия в результате намечаемой проектной деятельности выделены основные источники загрязнения, определены расчетным методом основные загрязняющие вещества и их валовое количество, установлена зона влияния объекта на атмосферный воздух, в пределах которой проведен расчет концентраций вредных веществ с учетом нормативного размера СЗЗ и разработан комплекс мероприятий и технических решений, направленных на предотвращение отрицательного воздействия на воздушный бассейн.

При детальном рассмотрении технологии установлено, что источниками негативного воздействия на атмосферный воздух являются дизельные агрегаты, агрегат, транспорт и спецтехника, сварочные работы и др.

На основании оценки воздействия на атмосферу при реализации намечаемой деятельности был выполнен прогноз предполагаемого загрязнения, характеризующегося видовым и количественным перечнем вредных веществ, которые не создают в зоне влияния объекта приземных концентраций, превышающих значение ПДК.

В целом по предприятию в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества 25 наименований и 6 групп суммаций.

Основную долю вклада в загрязнение атмосферного воздуха вносят выбросы азота диоксида, азота оксида, углерод оксида, а наименьший – бензапирен.

Выполненные расчеты рассеивания при реализации намечаемой деятельности показали, что ожидаемые максимальные концентрации загрязняющих веществ не превысят предельно-допустимых значений на границе санитарно-защитной зоны.

На основании проведенного анализа можно сделать вывод о том, что основное воздействие на атмосферу будет происходить в пределах нормативной санитарно-защитной зоны.

Таким образом, проведение намечаемых работ, не будет иметь значительного воздействия на состояние атмосферного воздуха. Все проводимые виды работ не связаны с неконтролируемыми выделениями загрязняющих веществ в атмосферу.

Воздействие на атмосферный воздух оценивается следующим образом:

- пространственный масштаб воздействия - ***ограниченное*** (2 балла);
- временной масштаб – ***продолжительное*** (3 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - ***слабая*** (2 балла).

Интегральная оценка выражается 12 баллами – воздействие ***среднее***.

Вывод. При воздействии «***среднее***» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

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.

Контроль выбросов осуществляется лабораторией предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. При необходимости дополнительные контрольные исследования осуществляются территориальными контрольными службами: Областным управлением охраны окружающей среды, Областной СЭС.

План-график контроля представлен в таблице 1.8-1.

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/год) для каждого источника и предприятия в целом с учетом снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу согласно плану мероприятий».

ЭРА v3.0 ТОО "КЭР"

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на 2025 год
При реконструкции и восстановлении скважин

Атырауская область, При реконструкции и восстановлении скважин 2025 год

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
0001	Расконсервация скважины №Г-1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.213333333	907.066549	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.034666667	147.398316		0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.013888889	59.0538124		0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.033333333	141.729147		0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.172222222	732.267267		0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000000333	0.00141587		0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0.003333333	14.1729134		0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.080555556	342.512111		0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.699733333	1322.80548		0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.113706667	214.95589		0002
0002	Расконсервация скважины №Г-1	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.045555556	86.120149		0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.109333333	206.688355		0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.564888889	1067.88984		0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001093	0.00206625		0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0.010933333	20.6688349		0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-		0.264222222	499.496859		0002

0003	Расконсервация скважины №Г-1	265П) (10)				
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.7936	2876.53247	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.12896	467.436526	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.051666667	187.27425	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.124	449.458198	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.640666667	2322.20069	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.00000124	0.00449458	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0.0124	44.9458198	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.299666667	1086.19065	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.896	1400.61752	0002
0004	Расконсервация скважины №Г-1	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.1456	227.600347	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.058333333	91.1860361	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.14	218.846488	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.723333333	1130.70685	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.0000014	0.00218846	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0.014	21.8846488	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.338333333	528.879012	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.375466667	882.278723	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.061013333	143.370292	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.024444444	57.44002	0002
0005	Расконсервация скважины №Г-1	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.058666667	137.856051	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.303111111	712.25626	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000000587	0.00137934	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0.005866667	13.7856058	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.141777778	333.152122	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.64	1142.88099	0002
0006	Расконсервация скважины №Г-1	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)				
		Формальдегид (Метаналь) (609)				
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				

0007	Расконсервация скважины №Г-1	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.104	185.718161	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.041666667	74.406315	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1	178.575155	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.516666667	922.6383	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001	0.00178575	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01	17.8575155	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.241666667	431.556624	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.6272	952.419918	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.10192	154.768237	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.040833333	62.0065046	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.098	148.815612	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.506333333	768.880662	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000098	0.00148816	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0098	14.8815612	0002
0008	Расконсервация скважины №Г-1	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.236833333	359.637729	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.426666667	1360.59983	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	221.097471	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	88.5807186	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	212.593724	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	1098.4009	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.002127	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	21.2593733	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	513.768163	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.426666667	1360.59983	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	221.097471	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	88.5807186	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.066666667	212.593724	0002
0009	Расконсервация скважины №Г-1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.426666667	1360.59983	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	221.097471	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	88.5807186	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.066666667	212.593724	0002

0010	Расконсервация скважины №Г-1	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.344444444	1098.4009	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.000000667	0.002127	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.006666667	21.2593733	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0.161111111	513.768163	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
0011	Расконсервация скважины №Г-1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.375466667	882.278723	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.061013333	143.370292	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.024444444	57.44002	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.058666667	137.856051	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.303111111	712.25626	0002
0012	Расконсервация скважины №Г-1	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000000587	0.00137934	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0.005866667	13.7856058	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.141777778	333.152122	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.056471299	193.773675	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.009176586	31.488222	0002
0013	Расконсервация скважины №Г-1	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.047059416	161.478063	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.47059416	1614.78063	0002
		Метан (727*)		0.011764854	40.3695159	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.360533333	847.160239	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.058586667	137.66354	0002
0013	Расконсервация скважины №Г-1	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.023472222	55.1536609	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.056333333	132.368787	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.291055556	683.905403	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000000563	0.0013229	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0.005633333	13.236878	0002
0013	Расконсервация скважины №Г-1	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.136138889	319.891237	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.488533333	933.744986	0002

	скважины №Г-1	4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.079386667	151.733561	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.031805556	60.7906901	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.076333333	145.897653	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.394388889	753.804546	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000000763	0.00145834	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0.007633333	14.5897648	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.184472222	352.585997	0002
0014	Расконсервация скважины №Г-1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.375466667	882.278723	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.061013333	143.370292	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.024444444	57.44002	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.058666667	137.856051	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.303111111	712.25626	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000000587	0.00137934	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0.005866667	13.7856058	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.141777778	333.152122	0002
0015	Расконсервация скважины №Г-1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.360533333	847.160239	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.058586667	137.66354	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.023472222	55.1536609	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.056333333	132.368787	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.291055556	683.905403	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000000563	0.0013229	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0.005633333	13.236878	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.136138889	319.891237	0002
0101	Расконсервация скважины №Г-2	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.213333333	907.066549	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.034666667	147.398316	0002

0102	Расконсервация скважины №Г-2	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	59.0538124	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	141.729147	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	732.267267	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.00141587	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	14.1729134	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	342.512111	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.699733333	1322.80548	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.113706667	214.95589	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.045555556	86.120149	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.109333333	206.688355	0002
0103	Расконсервация скважины №Г-2	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.564888889	1067.88984	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001093	0.00206625	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	0.010933333	20.6688349	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.264222222	499.496859	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.7936	2876.53247	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.12896	467.436526	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.051666667	187.27425	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.124	449.458198	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.640666667	2322.20069	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000124	0.00449458	0002
0104	Расконсервация скважины №Г-2	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0124	44.9458198	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.299666667	1086.19065	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.896	1400.61752	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1456	227.600347	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.058333333	91.1860361	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.14	218.846488	0002

0105	Расконсервация скважины №Г-2	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.723333333	1130.70685	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000014	0.00218846	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	0.014	21.8846488	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.338333333	528.879012	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.375466667	882.278723	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	143.370292	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	57.44002	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	137.856051	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	712.25626	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000587	0.00137934	0002
0106	Расконсервация скважины №Г-2	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	13.7856058	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.141777778	333.152122	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.64	1142.88099	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.104	185.718161	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.041666667	74.406315	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1	178.575155	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.516666667	922.6383	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001	0.00178575	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01	17.8575155	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.241666667	431.556624	0002
0107	Расконсервация скважины №Г-2	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.6272	952.419918	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.10192	154.768237	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.040833333	62.0065046	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.098	148.815612	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.506333333	768.880662	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000098	0.00148816	0002

0108	Расконсервация скважины №Г-2	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0098	14.8815612	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.236833333	359.637729	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.426666667	1360.59983	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	221.097471	0002
0109	Расконсервация скважины №Г-2	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	88.5807186	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	212.593724	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	1098.4009	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.002127	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	21.2593733	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	513.768163	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.426666667	1360.59983	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	221.097471	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	88.5807186	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	212.593724	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	1098.4009	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.002127	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	21.2593733	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	513.768163	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.375466667	882.278723	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	143.370292	0002
0110	Расконсервация скважины №Г-2	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	57.44002	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	137.856051	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	712.25626	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000587	0.00137934	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	13.7856058	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.141777778	333.152122	0002

0111	Расконсервация скважины №Г-2	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.056471299	193.773675	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.009176586	31.488222	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.047059416	161.478063	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.47059416	1614.78063	0002
0112	Расконсервация скважины №Г-2	Метан (727*)		0.011764854	40.3695159	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.360533333	847.160239	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.058586667	137.66354	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.023472222	55.1536609	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.056333333	132.368787	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.291055556	683.905403	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000000563	0.0013229	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0.005633333	13.236878	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.136138889	319.891237	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.488533333	933.744986	0002
0113	Расконсервация скважины №Г-2	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.079386667	151.733561	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.031805556	60.7906901	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.076333333	145.897653	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.394388889	753.804546	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000000763	0.00145834	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0.007633333	14.5897648	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.184472222	352.585997	0002
0114	Расконсервация скважины №Г-2	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.375466667	882.278723	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.061013333	143.370292	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.024444444	57.44002	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.058666667	137.856051	0002
		Углерод оксид (Окись углерода,		0.303111111	712.25626	0002

0115	Расконсервация скважины №Г-2	Угарный газ (584)		0.000000587	0.00137934	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.005866667	13.7856058	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0.141777778	333.152122	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.360533333	847.160239	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.058586667	137.66354	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.023472222	55.1536609	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.056333333	132.368787	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.291055556	683.905403	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000000563	0.0013229	0002
6001	Расконсервация скважины №Г-1	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.005633333	13.236878	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.136138889	319.891237	0002
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства		0.00576		0001
		- глина, глинистый сланец, доменный				
6002	Расконсервация скважины №Г-1	шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.0414		0001
6003	Расконсервация скважины №Г-1	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)		0.01114		0001
		Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.000958		0001
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.00125		0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.000203		0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.01385		0001
		Углерод оксид (Окись углерода,				

		Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) 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) Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.000781		0001
				0.00344		0001
				0.001458		0001
6004	Расконсервация скважины №Г-1			0.000000457		0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.000163		0001
6005	Расконсервация скважины №Г-1	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) Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.1387		0001
6006	Расконсервация скважины №Г-1			0.000000457		0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.000163		0001
6007	Расконсервация скважины №Г-1	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.000000457		0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.000163		0001
6008	Расконсервация скважины №Г-1	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.0000311		0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в		0.01108		0001

6009	Расконсервация скважины №Г-1	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-		0.0333			0001
6010	Расконсервация скважины №Г-1	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)		0.00001625			0001
6011	Расконсервация скважины №Г-1	Сероуглерод (Дигидросульфид) (518)		0.000000457			0001
6012	Расконсервация скважины №Г-1	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Сероуглерод (Дигидросульфид) (518)		0.000163			0001
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0.00000918			0001
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0.01109			0001
		Бензол (64)		0.0041			0001
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.0000536			0001
		Метилбензол (349)		0.00001683			0001
6013	Расконсервация скважины №Г-1	Сероуглерод (Дигидросульфид) (518)		0.00003366			0001
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0.000003366			0001
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0.00403			0001
		Бензол (64)		0.00149			0001
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.00001946			0001
		Метилбензол (349)		0.00000612			0001
6014	Расконсервация скважины №Г-1	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)		0.00001223			0001
6015	Расконсервация скважины №Г-1	Сероуглерод (Дигидросульфид) (518)		0.00001625			0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		0.0000311			0001
				0.01108			0001

6016	Расконсервация скважины №Г-1	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.000868		0001
		Пентан (450)		0.000859		0001
		Метан (727*)		0.004575		0001
		Изобутан (2-Метилпропан) (279)		0.001238		0001
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0.02054		0001
6101	Расконсервация скважины №Г-2	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)		0.00576		0001
6102	Расконсервация скважины №Г-2	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)		0.0414		0001
6103	Расконсервация скважины №Г-2	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.01114		0001
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.000958		0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.00125		0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.000203		0001
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		0.01385		0001
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.000781		0001
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.00344		0001
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,		0.001458		0001

6104	Расконсервация скважины №Г-2	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.000000457		0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.000163		0001
6105	Расконсервация скважины №Г-2	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)		0.1387		0001
6106	Расконсервация скважины №Г-2	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.000000457		0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.000163		0001
6107	Расконсервация скважины №Г-2	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.000000457		0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.000163		0001
6108	Расконсервация скважины №Г-2	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.0000311		0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.01108		0001
6109	Расконсервация скважины №Г-2	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.0333		0001
6110	Расконсервация скважины №Г-2	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)		0.00001625		0001
6111	Расконсервация скважины №Г-2	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.000000457		0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-		0.000163		0001

6112	Расконсервация скважины №Г-2	265П) (10)		0.00000918		0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)				
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0.01109		0001
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0.0041		0001
		Бензол (64)		0.0000536		0001
6113	Расконсервация скважины №Г-2	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.00001683		0001
		Метилбензол (349)		0.00003366		0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.000003336		0001
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0.00403		0001
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0.00149		0001
6114	Расконсервация скважины №Г-2	Бензол (64)		0.00001946		0001
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.00000612		0001
		Метилбензол (349)		0.00001223		0001
		Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)		0.00001625		0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.0000311		0001
6115	Расконсервация скважины №Г-2	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.01108		0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.000868		0001
		Пентан (450)		0.000859		0001
		Метан (727*)		0.004575		0001
		Изобутан (2-Метилпропан) (279)		0.001238		0001
6116	Расконсервация скважины №Г-2	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0.02054		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.

0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.

ЭРА v3.0 ТОО "КЭР"

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

Испытание скважин

Атырауская область, Испытание скважин_2025 год

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
0111	Расконсервация скважины №Г-2	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.056471299	193.773675	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.009176586	31.488222		0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.047059416	161.478063		0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.47059416	1614.78063		0002
0112	Расконсервация скважины №Г-2	Метан (727*)		0.011764854	40.3695159	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.360533333	847.160239		0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.058586667	137.66354		0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.023472222	55.1536609		0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.056333333	132.368787		0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.291055556	683.905403		0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000000563	0.0013229		0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0.005633333	13.236878		0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.136138889	319.891237		0002
0113	Расконсервация скважины №Г-2	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.488533333	933.744986		0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.079386667	151.733561		0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.031805556	60.7906901		0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.076333333	145.897653		0002

0114	Расконсервация скважины №Г-2	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.394388889	753.804546	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000763	0.00145834	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	0.007633333	14.5897648	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.184472222	352.585997	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.375466667	882.278723	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	143.370292	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	57.44002	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	137.856051	0002
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	712.25626	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000587	0.00137934	0002
0115	Расконсервация скважины №Г-2	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	13.7856058	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.141777778	333.152122	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.360533333	847.160239	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.058586667	137.66354	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.023472222	55.1536609	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.056333333	132.368787	0002
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.291055556	683.905403	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000563	0.0013229	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005633333	13.236878	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.136138889	319.891237	0002
6111	Расконсервация скважины №Г-2	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)			
		Сероуглерод (Дигидросульфид) (518)	0.000000457		0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163		0001
6112	Расконсервация скважины №Г-2	Сероуглерод (Дигидросульфид) (518)	0.00000918		0001
		Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.01109		0001

6113	Расконсервация скважины №Г-2	(1502*) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) Бензол (64) Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) Метилбензол (349) Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.0041		0001
			0.0000536		0001	
			0.00001683		0001	
			0.00003366		0001	
			0.000003336		0001	
			0.00403		0001	
			0.00149		0001	
			0.00001946		0001	
			0.00000612		0001	
			0.00001223		0001	
6114	Расконсервация скважины №Г-2	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)		0.00001625		0001
6115	Расконсервация скважины №Г-2	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.0000311		0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (		0.01108		0001
6116	Расконсервация скважины №Г-2	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.000868		0001
			0.000859		0001	
			0.004575		0001	
			0.001238		0001	
			0.02054		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. 0002 - Инструментальным методом,согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.						

1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Мероприятия по режимам НМУ должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрасти. Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, снегопад, штиль, температурная инверсия и т.д. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза. Предотвращению опасного загрязнения воздуха в эти периоды способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Согласно «Методических указаний регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» РД 52.04.52 - 85 в периоды НМУ предприятие должно иметь отдельный график работы. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их краткое сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня воздуха. В зависимости от состояния атмосферы при неблагоприятных метеорологических условиях могут быть использованы три режима, при которых предприятие обязано снизить выбросы вредных веществ от 20 до 80%.

Основные принципы разработки мероприятий по регулированию выбросов.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

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

Степень предупреждения и соответствующие ей редкие работы предприятий в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

- предупреждение первой степени составляется в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

- второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

- предупреждение третьей степени составляется в случае, если при сократившихся НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких вредных веществ выше 5 ПДК. Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и корректируют местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму - 15-20 %;

- по второму режиму - 20-40 %;

- по третьему режиму - 40-60 %.

Мероприятия по сокращению выбросов при НМУ

Главное условие при разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации. Исходя из специфики работы данных объектов, предложен следующий план мероприятий.

Мероприятия по I режиму работы

Мероприятия по I режиму работы в период НМУ, предусматривающие снижение загрязняющих веществ на 10-20%, носят организационно-технический характер и осуществляются без снижения мощности предприятия.

Мероприятия по I режиму работы включают:

запрещение работы оборудования в форсированном режиме; особый контроль работы всех технологических процессов и оборудования; усиление контроля за работой измерительных приборов и оборудования, в первую очередь, за режимом горения топлива в генераторах; ограничение ремонтных работ, усиление контроля за герметичностью газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделения; рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе. Основным мероприятием по данному режиму, ведущими к снижению выбросов в атмосферу, является рассредоточение во времени работы оборудования. Результатом выполнения первых трех пунктов мероприятий для оборудования, работающего на углях является снижение расхода топлива на 5 - 10 %против расчетного.

Мероприятия по II режиму работы

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по II режиму предусматривается: остановка работы источников, не влияющих на технологический процесс предприятия (сварочные и ремонтные работы), снижение интенсивности работы оборудования на 15-30 % и более, снижение выработки на ДЭС до 15 %, а также все мероприятия предусматриваемые для I режима. Мероприятия по II режиму работы в период НМУ, предусматривают снижение загрязняющих веществ на 20-40% в атмосферу. Такие мероприятия включают в себя: снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ; уменьшение интенсивности технологических процессов, связанных с повышенными выбросами вредных веществ в атмосферу; ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия; прекратить обкатку двигателей на испытательных стендах.

Мероприятия по III режиму работы

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по III режиму предусматривается выполнение всех мероприятий, предусматриваемых для I - II режимов работ при НМУ, а также сокращение работ на участках, не связанных напрямую с основными технологическими операциями. Мероприятия по III режиму работы в период НМУ, предусматривают снижение загрязняющих веществ на 40-60 % в атмосферу. Такие мероприятия включают в себя: снижение нагрузки или остановка производства, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ; отключение аппаратов и оборудования, работа которых связана со значительным загрязнением воздуха; остановить пусковые работы на аппаратах и технологических линиях, сопровождающиеся выбросами в атмосферу; провести поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок. Мероприятия по снижению выбросов на каждый год разрабатываются и утверждаются на предприятии, и согласовываются с уполномоченными органами.

Мероприятия по предотвращению и снижению воздействия на атмосферный воздух

Для снижения воздействия на окружающую среду предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- определение соответствия состояния оборудования техническим требованиям;
- проведение производственного экологического контроля;
- контроль за соблюдением технологического регламента.

М Е Р О П Р И Я Т И Я
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

График работы источника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме объекта			Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения							Степень эффективности мероприятий, %
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м3/с	температура, гр,оС	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с		
													X1/Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Площадка 1														
27 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-1 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0011	0/0		27	2.072	0.62	2.1009587 / 2.1009587	1695.1/ 1695.1	0.056471299	0.0451770392	20
27 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-1 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0012	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.360533333	0.2884266664	20
27 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-1 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0013	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.488533333	0.3908266664	20
27 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-1 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0014	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.375466667	0.3003733336	20
27 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-1 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0015	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.360533333	0.2884266664	20
27 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-1 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0011	0/0		27	2.072	0.62	2.1009587 / 2.1009587	1695.1/ 1695.1	0.009176586	0.0073412688	20
27 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-1 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0012	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.058586667	0.0468693336	20
27 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-1 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0013	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.079386667	0.0635093336	20
27 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-1 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0014	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.061013333	0.0488106664	20
27 д/год	Расконсервация скважины №Г-1 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0015	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.058586667	0.0468693336	20

Раздел: «Охрана окружающей среды» (РООС)

27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0011	0/0			27	2.072	0.62	2.1009587 / 2.1009587	1695.1 / 1695.1	0.47059416	0.376475328	20
24 ч/сут	№Г-1 (1)														
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0012	0/0			2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.291055556	0.2328444448	20
24 ч/сут	№Г-1 (1)														
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0013	0/0			2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.394388889	0.3155111112	20
24 ч/сут	№Г-1 (1)														
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0014	0/0			2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.303111111	0.2424888888	20
24 ч/сут	№Г-1 (1)														
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0015	0/0			2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.291055556	0.2328444448	20
24 ч/сут	№Г-1 (1)														
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пентан (450)	6016	0/0	0/0		2		1.5			0.000859	0.0006872	20
24 ч/сут	№Г-1 (1)														
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Метан (727*)	0011	0/0			27	2.072	0.62	2.1009587 / 2.1009587	1695.1 / 1695.1	0.011764854	0.0094118832	20
24 ч/сут	№Г-1 (1)														
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Метан (727*)	6016	0/0	0/0		2		1.5			0.004575	0.00366	20
24 ч/сут	№Г-1 (1)														
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	6012	0/0	0/0		2		1.5			0.001238	0.0009904	20
24 ч/сут	№Г-1 (1)												0.01109	0.008872	20
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6013	0/0	0/0		2		1.5			0.00403	0.003224	20
24 ч/сут	№Г-1 (1)														
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6016	0/0	0/0		2		1.5			0.02054	0.016432	20
24 ч/сут	№Г-1 (1)														
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6012	0/0	0/0		2		1.5			0.0041	0.00328	20
24 ч/сут	№Г-1 (1)														
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6013	0/0	0/0		2		1.5			0.00149	0.001192	20
24 ч/сут	№Г-1 (1)														
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Бензол (64)	6012	0/0	0/0		2		1.5			0.0000536	0.00004288	20
24 ч/сут	№Г-1 (1)														

27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Бензол (64)	6013	0/0	0/0	2	1.5			0.00001946	0.000015568	20	
24 ч/сут	№Г-1 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	6012	0/0	0/0	2	1.5			0.00001683	0.000013464	20	
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	6013	0/0	0/0	2	1.5			0.00000612	0.000004896	20	
24 ч/сут	№Г-1 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Метилбензол (349)	6012	0/0	0/0	2	1.5			0.00003366	0.000026928	20	
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Метилбензол (349)	6013	0/0	0/0	2	1.5			0.00001223	0.000009784	20	
24 ч/сут	№Г-1 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0012	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.000000563	0.0000004504	20
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0013	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.000000763	0.0000006104	20
24 ч/сут	№Г-1 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0014	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.000000587	0.0000004696	20
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0015	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.000000563	0.0000004504	20
24 ч/сут	№Г-1 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Формальдегид (Метаналь) (609)	0012	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.005633333	0.0045066664	20
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Формальдегид (Метаналь) (609)	0013	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.007633333	0.0061066664	20
24 ч/сут	№Г-1 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Формальдегид (Метаналь) (609)	0014	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.005866667	0.0046933336	20
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Формальдегид (Метаналь) (609)	0015	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.005633333	0.0045066664	20
24 ч/сут	№Г-1 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	6014	0/0	0/0	2	1.5				0.00001625	0.000013	20
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0012	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.136138889	0.1089111112	20

24 ч/сут	скважины №Г-1 (1)	степени опасности	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)											
27 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0013	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.184472222	0.1475777776	20
24 ч/сут	скважины №Г-1 (1)	степени опасности	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)											
27 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0014	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.141777778	0.1134222224	20
24 ч/сут	скважины №Г-1 (1)	степени опасности	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)											
27 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0015	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.136138889	0.1089111112	20
24 ч/сут	скважины №Г-1 (1)	степени опасности	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)											
27 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	6011	0/0	0/0	2		1.5			0.000163	0.0001304	20
24 ч/сут	скважины №Г-1 (1)	степени опасности	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)											
27 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	6015	0/0	0/0	2		1.5			0.01108	0.008864	20
24 ч/сут	скважины №Г-1 (1)	опасности	C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)											
117 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0111	0/0		27	2.072	0.62	2.1009587 / 2.1009587	1695.1/ 1695.1	0.056471299	0.0451770392	20
24 ч/сут	скважины №Г-2 (1)	степени опасности												
117 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0112	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.360533333	0.2884266664	20
24 ч/сут	скважины №Г-2 (1)	степени опасности												
117 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0113	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.488533333	0.3908266664	20
24 ч/сут	скважины №Г-2 (1)	степени опасности												
117 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0114	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.375466667	0.3003733336	20
24 ч/сут	скважины №Г-2 (1)	степени опасности												
117 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0115	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.360533333	0.2884266664	20
24 ч/сут	скважины №Г-2 (1)	степени опасности												
117 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0111	0/0		27	2.072	0.62	2.1009587 / 2.1009587	1695.1/ 1695.1	0.009176586	0.0073412688	20
24 ч/сут	скважины №Г-2 (1)	степени опасности												

117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Т-2 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0112	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.058586667	0.0468693336	20
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Т-2 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0113	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.079386667	0.0635093336	20
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Т-2 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0114	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.061013333	0.0488106664	20
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Т-2 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0115	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.058586667	0.0468693336	20
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Т-2 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0111	0/0		27	2.072	0.62	2.1009587 / 2.1009587	1695.1 / 1695.1	0.047059416	0.0376475328	20
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Т-2 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0112	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.023472222	0.0187777776	20
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Т-2 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0113	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.031805556	0.0254444448	20
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Т-2 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0114	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.024444444	0.0195555552	20
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Т-2 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0115	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.023472222	0.0187777776	20
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Т-2 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0112	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.056333333	0.0450666664	20
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Т-2 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0113	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.076333333	0.0610666664	20
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Т-2 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0114	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.058666667	0.0469333336	20
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Т-2 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0115	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.056333333	0.0450666664	20
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Т-2 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6111	0/0	0/0	2		1.5			0.000000457	0.0000003656	20
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6112	0/0	0/0	2		1.5			0.00000918	0.000007344	20

Раздел: «Охрана окружающей среды» (РООС)

24 ч/сут	скважины №Г-2 (1)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 1-й степени	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6112	0/0	0/0	2	1.5				0.0041	0.00328	20
24 ч/сут	скважины №Г-2 (1)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 1-й степени	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6113	0/0	0/0	2	1.5				0.00149	0.001192	20
24 ч/сут	скважины №Г-2 (1)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 1-й степени	Бензол (64)	6112	0/0	0/0	2	1.5				0.0000536	0.00004288	20
24 ч/сут	скважины №Г-2 (1)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 1-й степени	Бензол (64)	6113	0/0	0/0	2	1.5				0.00001946	0.000015568	20
24 ч/сут	скважины №Г-2 (1)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 1-й степени	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	6112	0/0	0/0	2	1.5				0.00001683	0.000013464	20
24 ч/сут	скважины №Г-2 (1)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 1-й степени	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	6113	0/0	0/0	2	1.5				0.00000612	0.000004896	20
24 ч/сут	скважины №Г-2 (1)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 1-й степени	Метилбензол (349)	6112	0/0	0/0	2	1.5				0.00003366	0.000026928	20
24 ч/сут	скважины №Г-2 (1)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 1-й степени	Метилбензол (349)	6113	0/0	0/0	2	1.5				0.00001223	0.000009784	20
24 ч/сут	скважины №Г-2 (1)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 1-й степени	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0112	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.000000563	0.0000004504	20
24 ч/сут	скважины №Г-2 (1)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 1-й степени	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0113	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.000000763	0.0000006104	20
24 ч/сут	скважины №Г-2 (1)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 1-й степени	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0114	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.000000587	0.0000004696	20
24 ч/сут	скважины №Г-2 (1)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 1-й степени	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0115	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.000000563	0.0000004504	20
24 ч/сут	скважины №Г-2 (1)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 1-й степени	Формальдегид (Метаналь) (609)	0112	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.005633333	0.0045066664	20
24 ч/сут	скважины №Г-2 (1)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 1-й степени	Формальдегид (Метаналь) (609)	0113	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.007633333	0.0061066664	20
24 ч/сут	скважины №Г-2 (1)	степени опасности												

117 д/год 24 ч/сут 117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Формальдегид (Метаналь) (609)	0114	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.005866667	0.004693336	20
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Формальдегид (Метаналь) (609)	0115	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.005633333	0.004506664	20
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	6114	0/0	0/0	2		1.5			0.00001625	0.000013	20
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0112	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.136138889	0.108911112	20
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0113	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.184472222	0.147577776	20
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0114	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.141777778	0.113422224	20
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0115	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.136138889	0.108911112	20
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	6111	0/0	0/0	2		1.5			0.000163	0.0001304	20
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	6115	0/0	0/0	2		1.5			0.01108	0.008864	20
27 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-1 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0011	0/0		27	2.072	0.62	2.1009587 / 2.1009587	1695.1/ 1695.1	0.056471299	0.0338827794	40
27 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-1 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0012	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.360533333	0.2163199998	40
27 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0013	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.488533333	0.2931199998	40

24	скважины	степени												
ч/сут	№Г-1 (2)	опасности												
27	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0014	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.375466667	0.2252800002	40
д/год	скважины	опасности												
24	№Г-1 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0015	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.360533333	0.2163199998	40
ч/сут	Расконсервация	опасности												
27	№Г-1 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0011	0/0		27	2.072	0.62	2.1009587 / 2.1009587	1695.1 / 1695.1	0.009176586	0.0055059516	40
д/год	скважины	опасности												
24	№Г-1 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0012	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.058586667	0.0351520002	40
ч/сут	Расконсервация	опасности												
27	№Г-1 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0013	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.079386667	0.0476320002	40
д/год	скважины	опасности												
24	№Г-1 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0014	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.061013333	0.0366079998	40
ч/сут	Расконсервация	опасности												
27	№Г-1 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0015	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.058586667	0.0351520002	40
д/год	скважины	опасности												
24	№Г-1 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0011	0/0		27	2.072	0.62	2.1009587 / 2.1009587	1695.1 / 1695.1	0.047059416	0.0282356496	40
ч/сут	Расконсервация	опасности												
27	№Г-1 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0012	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.023472222	0.0140833332	40
д/год	скважины	опасности												
24	№Г-1 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0013	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.031805556	0.0190833336	40
ч/сут	Расконсервация	опасности												
27	№Г-1 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0014	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.024444444	0.0146666664	40
д/год	скважины	опасности												
24	№Г-1 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0015	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.023472222	0.0140833332	40
ч/сут	Расконсервация	опасности												
27	№Г-1 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0012	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.056333333	0.0337999998	40
д/год	скважины	опасности												
24	№Г-1 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0013	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.076333333	0.0457999998	40
ч/сут	Расконсервация	опасности												
27	№Г-1 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени												

27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0014	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.058666667	0.0352000002	40
24 ч/сут	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0015	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.056333333	0.0337999998	40
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6011	0/0	0/0	2		1.5			0.000000457	0.0000002742	40
24 ч/сут	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6012	0/0	0/0	2		1.5			0.00000918	0.000005508	40
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6013	0/0	0/0	2		1.5			0.000003336	0.0000020016	40
24 ч/сут	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6015	0/0	0/0	2		1.5			0.00000311	0.00001866	40
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6016	0/0	0/0	2		1.5			0.000868	0.0005208	40
24 ч/сут	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0011	0/0		27	2.072	0.62	2.1009587 / 2.1009587	1695.1/ 1695.1	0.47059416	0.282356496	40
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0012	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.291055556	0.1746333336	40
24 ч/сут	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0013	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.394388889	0.2366333334	40
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0014	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.303111111	0.1818666666	40
24 ч/сут	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0015	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.291055556	0.1746333336	40
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Пентан (450)	6016	0/0	0/0	2		1.5			0.000859	0.0005154	40
24 ч/сут	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Метан (727*)	0011	0/0		27	2.072	0.62	2.1009587 / 2.1009587	1695.1/ 1695.1	0.011764854	0.0070589124	40
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Метан (727*)	6016	0/0	0/0	2		1.5			0.004575	0.002745	40

24 ч/сут	скважины №Г-1 (2)	степени опасности	Изобутан (2-Метилпропан) (279)									0.001238	0.0007428	40
27 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6012	0/0	0/0	2	1.5				0.01109	0.006654	40
24 ч/сут	скважины №Г-1 (2)	степени опасности												
27 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6013	0/0	0/0	2	1.5				0.00403	0.002418	40
24 ч/сут	скважины №Г-1 (2)	степени опасности												
27 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6016	0/0	0/0	2	1.5				0.02054	0.012324	40
24 ч/сут	скважины №Г-1 (2)	степени опасности												
27 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6012	0/0	0/0	2	1.5				0.0041	0.00246	40
24 ч/сут	скважины №Г-1 (2)	степени опасности												
27 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6013	0/0	0/0	2	1.5				0.00149	0.000894	40
24 ч/сут	скважины №Г-1 (2)	степени опасности												
27 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Бензол (64)	6012	0/0	0/0	2	1.5				0.0000536	0.00003216	40
24 ч/сут	скважины №Г-1 (2)	степени опасности												
27 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Бензол (64)	6013	0/0	0/0	2	1.5				0.00001946	0.000011676	40
24 ч/сут	скважины №Г-1 (2)	степени опасности												
27 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	6012	0/0	0/0	2	1.5				0.00001683	0.000010098	40
24 ч/сут	скважины №Г-1 (2)	степени опасности												
27 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	6013	0/0	0/0	2	1.5				0.00000612	0.000003672	40
24 ч/сут	скважины №Г-1 (2)	степени опасности												
27 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Метилбензол (349)	6012	0/0	0/0	2	1.5				0.00003366	0.000020196	40
24 ч/сут	скважины №Г-1 (2)	степени опасности												
27 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Метилбензол (349)	6013	0/0	0/0	2	1.5				0.00001223	0.000007338	40
24 ч/сут	скважины №Г-1 (2)	степени опасности												
27 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0012	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.000000563	0.0000003378	40
24 ч/сут	скважины №Г-1 (2)	степени опасности												
27 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0013	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.000000763	0.0000004578	40
24 ч/сут	скважины №Г-1 (2)	степени опасности												
27 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0014	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.000000587	0.0000003522	40

24 ч/сут	скважины №Г-1 (2)	степени опасности	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0015	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.000000563	0.0000003378	40
27 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 2-й												
24 ч/сут	скважины №Г-1 (2)	степени опасности	Формальдегид (Метаналь) (	0012	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.005633333	0.0033799998	40
27 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 2-й	609)											
24 ч/сут	скважины №Г-1 (2)	степени опасности	Формальдегид (Метаналь) (	0013	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.007633333	0.0045799998	40
27 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 2-й	609)											
24 ч/сут	скважины №Г-1 (2)	степени опасности	Формальдегид (Метаналь) (	0014	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.005866667	0.0035200002	40
27 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 2-й	609)											
24 ч/сут	скважины №Г-1 (2)	степени опасности	Формальдегид (Метаналь) (	0015	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.005633333	0.0033799998	40
27 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 2-й	609)											
24 ч/сут	скважины №Г-1 (2)	степени опасности	Масло минеральное	6014	0/0	0/0	2		1.5			0.00001625	0.00000975	40
27 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 2-й	нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)											
24 ч/сут	скважины №Г-1 (2)	степени опасности	Алканы C12-19 /в	0012	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.136138889	0.0816833334	40
27 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 2-й	пересчете на С/ (											
24 ч/сут	скважины №Г-1 (2)	степени опасности	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0013	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.184472222	0.1106833332	40
27 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 2-й	пересчете на С/ (											
24 ч/сут	скважины №Г-1 (2)	степени опасности	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0014	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.141777778	0.0850666668	40
27 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 2-й	пересчете на С/ (											
24 ч/сут	скважины №Г-1 (2)	степени опасности	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0015	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.136138889	0.0816833334	40
27 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 2-й	пересчете на С/ (											
24 ч/сут	скважины №Г-1 (2)	степени опасности	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	6011	0/0	0/0	2		1.5			0.0000163	0.0000978	40
27 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 2-й	пересчете на С/ (											
24 ч/сут	скважины №Г-1 (2)	степени опасности	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	6015	0/0	0/0	2		1.5			0.01108	0.006648	40
27 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 2-й	пересчете на С/ (											

24 ч/сут	скважины №Г-1 (2)	степени опасности	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)											
117 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 2-й	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0111	0/0		27	2.072	0.62	2.1009587 / 2.1009587	1695.1/ 1695.1	0.056471299	0.0338827794	40
24 ч/сут	скважины №Г-2 (2)	степени опасности												
117 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 2-й	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0112	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.360533333	0.2163199998	40
24 ч/сут	скважины №Г-2 (2)	степени опасности												
117 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 2-й	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0113	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.488533333	0.2931199998	40
24 ч/сут	скважины №Г-2 (2)	степени опасности												
117 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 2-й	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0114	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.375466667	0.2252800002	40
24 ч/сут	скважины №Г-2 (2)	степени опасности												
117 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 2-й	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0115	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.360533333	0.2163199998	40
24 ч/сут	скважины №Г-2 (2)	степени опасности												
117 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 2-й	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0111	0/0		27	2.072	0.62	2.1009587 / 2.1009587	1695.1/ 1695.1	0.009176586	0.0055059516	40
24 ч/сут	скважины №Г-2 (2)	степени опасности												
117 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 2-й	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0112	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.058586667	0.0351520002	40
24 ч/сут	скважины №Г-2 (2)	степени опасности												
117 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 2-й	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0113	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.079386667	0.0476320002	40
24 ч/сут	скважины №Г-2 (2)	степени опасности												
117 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 2-й	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0114	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.061013333	0.0366079998	40
24 ч/сут	скважины №Г-2 (2)	степени опасности												
117 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 2-й	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0115	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.058586667	0.0351520002	40
24 ч/сут	скважины №Г-2 (2)	степени опасности												
117 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 2-й	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0111	0/0		27	2.072	0.62	2.1009587 / 2.1009587	1695.1/ 1695.1	0.047059416	0.0282356496	40
24 ч/сут	скважины №Г-2 (2)	степени опасности												
117 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 2-й	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0112	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.023472222	0.0140833332	40
24 ч/сут	скважины №Г-2 (2)	степени опасности												
117 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 2-й	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0113	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.031805556	0.0190833336	40
24 ч/сут	скважины №Г-2 (2)	степени опасности												
117 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 2-й	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0114	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.024444444	0.0146666664	40

24 ч/сут	скважины №Г-2 (2)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0115	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.023472222	0.0140833332	40
24 ч/сут	скважины №Г-2 (2)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0112	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.056333333	0.0337999998	40
24 ч/сут	скважины №Г-2 (2)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0113	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.076333333	0.0457999998	40
24 ч/сут	скважины №Г-2 (2)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0114	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.058666667	0.0352000002	40
24 ч/сут	скважины №Г-2 (2)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0115	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.056333333	0.0337999998	40
24 ч/сут	скважины №Г-2 (2)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6111	0/0	0/0	2		1.5			0.000000457	0.0000002742	40
24 ч/сут	скважины №Г-2 (2)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6112	0/0	0/0	2		1.5			0.00000918	0.000005508	40
24 ч/сут	скважины №Г-2 (2)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6113	0/0	0/0	2		1.5			0.000003336	0.0000020016	40
24 ч/сут	скважины №Г-2 (2)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6115	0/0	0/0	2		1.5			0.0000311	0.00001866	40
24 ч/сут	скважины №Г-2 (2)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6116	0/0	0/0	2		1.5			0.000868	0.0005208	40
24 ч/сут	скважины №Г-2 (2)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0111	0/0		27	2.072	0.62	2.1009587 / 2.1009587	1695.1 / 1695.1	0.47059416	0.282356496	40
24 ч/сут	скважины №Г-2 (2)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0112	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.291055556	0.1746333336	40
24 ч/сут	скважины №Г-2 (2)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0113	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.394388889	0.2366333334	40
24 ч/сут	скважины №Г-2 (2)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0114	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.303111111	0.1818666666	40
24 ч/сут	скважины №Г-2 (2)	степени опасности												

117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0115	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.291055556	0.174633336	40
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Пентан (450)	6116	0/0	0/0	2		1.5			0.000859	0.0005154	40
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Метан (727*)	0111	0/0		27	2.072	0.62	2.1009587 / 2.1009587	1695.1 / 1695.1	0.011764854	0.0070589124	40
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Метан (727*)	6116	0/0	0/0	2		1.5			0.004575	0.002745	40
			Изобутан (2-Метилпропан) (279)									0.001238	0.0007428	40
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6112	0/0	0/0	2		1.5			0.01109	0.006654	40
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6113	0/0	0/0	2		1.5			0.00403	0.002418	40
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6116	0/0	0/0	2		1.5			0.02054	0.012324	40
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6112	0/0	0/0	2		1.5			0.0041	0.00246	40
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6113	0/0	0/0	2		1.5			0.00149	0.000894	40
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Бензол (64)	6112	0/0	0/0	2		1.5			0.0000536	0.00003216	40
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Бензол (64)	6113	0/0	0/0	2		1.5			0.00001946	0.000011676	40
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	6112	0/0	0/0	2		1.5			0.00001683	0.000010098	40
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	6113	0/0	0/0	2		1.5			0.00000612	0.000003672	40
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Метилбензол (349)	6112	0/0	0/0	2		1.5			0.00003366	0.000020196	40

ч/сут 117 д/год 24	№Г-2 (2) Расконсервация скважины	опасности Мероприятия при НМУ 2-й степени	Метилбензол (349)	6113	0/0	0/0	2	1.5			0.00001223	0.000007338	40	
ч/сут 117 д/год 24	№Г-2 (2) Расконсервация скважины	опасности Мероприятия при НМУ 2-й степени	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0112	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.000000563	0.0000003378	40
ч/сут 117 д/год 24	№Г-2 (2) Расконсервация скважины	опасности Мероприятия при НМУ 2-й степени	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0113	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.000000763	0.0000004578	40
ч/сут 117 д/год 24	№Г-2 (2) Расконсервация скважины	опасности Мероприятия при НМУ 2-й степени	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0114	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.000000587	0.0000003522	40
ч/сут 117 д/год 24	№Г-2 (2) Расконсервация скважины	опасности Мероприятия при НМУ 2-й степени	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0115	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.000000563	0.0000003378	40
ч/сут 117 д/год 24	№Г-2 (2) Расконсервация скважины	опасности Мероприятия при НМУ 2-й степени	Формальдегид (Метаналь) (609)	0112	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.005633333	0.0033799998	40
ч/сут 117 д/год 24	№Г-2 (2) Расконсервация скважины	опасности Мероприятия при НМУ 2-й степени	Формальдегид (Метаналь) (609)	0113	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.007633333	0.0045799998	40
ч/сут 117 д/год 24	№Г-2 (2) Расконсервация скважины	опасности Мероприятия при НМУ 2-й степени	Формальдегид (Метаналь) (609)	0114	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.005866667	0.0035200002	40
ч/сут 117 д/год 24	№Г-2 (2) Расконсервация скважины	опасности Мероприятия при НМУ 2-й степени	Формальдегид (Метаналь) (609)	0115	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.005633333	0.0033799998	40
ч/сут 117 д/год 24	№Г-2 (2) Расконсервация скважины	опасности Мероприятия при НМУ 2-й степени	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	6114	0/0	0/0	2	1.5				0.00001625	0.00000975	40
ч/сут 117 д/год 24	№Г-2 (2) Расконсервация скважины	опасности Мероприятия при НМУ 2-й степени	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0112	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.136138889	0.0816833334	40
ч/сут 117 д/год 24	№Г-2 (2) Расконсервация скважины	опасности Мероприятия при НМУ 2-й степени	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0113	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.184472222	0.1106833332	40
ч/сут 117 д/год 24	№Г-2 (2) Расконсервация скважины	опасности Мероприятия при НМУ 2-й степени	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0114	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.141777778	0.0850666668	40

117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	265П) (10) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-	0115	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.136138889	0.0816833334	40
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	265П) (10) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-	6111	0/0	0/0	2		1.5			0.000163	0.0000978	40
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	265П) (10) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-	6115	0/0	0/0	2		1.5			0.01108	0.006648	40
27 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-1 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0011	0/0		27	2.072	0.62	2.1009587 / 2.1009587	1695.1/ 1695.1	0.056471299	0.0225885196	60
27 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-1 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0012	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.360533333	0.1442133332	60
27 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-1 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0013	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.488533333	0.1954133332	60
27 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-1 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0014	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.375466667	0.1501866668	60
27 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-1 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0015	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.360533333	0.1442133332	60
27 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-1 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0011	0/0		27	2.072	0.62	2.1009587 / 2.1009587	1695.1/ 1695.1	0.009176586	0.0036706344	60
27 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-1 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0012	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.058586667	0.0234346668	60
27 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-1 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0013	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.079386667	0.0317546668	60
27 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-1 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0014	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.061013333	0.0244053332	60
27 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0015	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.058586667	0.0234346668	60

24	скважины	степени												
ч/сут	№Г-1 (3)	опасности												
27	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0011	0/0		27	2.072	0.62	2.1009587 / 2.1009587	1695.1 / 1695.1	0.047059416	0.0188237664	60
д/год	скважины	степени												
24	№Г-1 (3)	опасности												
ч/сут	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0012	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.023472222	0.0093888888	60
д/год	скважины	степени												
24	№Г-1 (3)	опасности												
ч/сут	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0013	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.031805556	0.0127222224	60
д/год	скважины	степени												
24	№Г-1 (3)	опасности												
ч/сут	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0014	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.024444444	0.0097777776	60
д/год	скважины	степени												
24	№Г-1 (3)	опасности												
ч/сут	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0015	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.023472222	0.0093888888	60
д/год	скважины	степени												
24	№Г-1 (3)	опасности												
ч/сут	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0012	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.056333333	0.0225333332	60
д/год	скважины	степени												
24	№Г-1 (3)	опасности												
ч/сут	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0013	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.076333333	0.0305333332	60
д/год	скважины	степени												
24	№Г-1 (3)	опасности												
ч/сут	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0014	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.058666667	0.0234666668	60
д/год	скважины	степени												
24	№Г-1 (3)	опасности												
ч/сут	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0015	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.056333333	0.0225333332	60
д/год	скважины	степени												
24	№Г-1 (3)	опасности												
ч/сут	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6011	0/0	0/0	2		1.5			0.000000457	0.0000001828	60
д/год	скважины	степени												
24	№Г-1 (3)	опасности												
ч/сут	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6012	0/0	0/0	2		1.5			0.00000918	0.000003672	60
д/год	скважины	степени												
24	№Г-1 (3)	опасности												
ч/сут	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6013	0/0	0/0	2		1.5			0.000003336	0.0000013344	60
д/год	скважины	степени												
24	№Г-1 (3)	опасности												
ч/сут	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6015	0/0	0/0	2		1.5			0.0000311	0.00001244	60
д/год	скважины	степени												
24	№Г-1 (3)	опасности												
ч/сут	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6016	0/0	0/0	2		1.5			0.000868	0.0003472	60
д/год	скважины	степени												
24	№Г-1 (3)	опасности												
ч/сут	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Сероводород (Дигидросульфид) (518)											

27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0011	0/0			27	2.072	0.62	2.1009587 / 2.1009587	1695.1 / 1695.1	0.47059416	0.188237664	60
24 ч/сут	НГ-1 (3)														
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0012	0/0			2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.291055556	0.116422224	60
24 ч/сут	НГ-1 (3)														
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0013	0/0			2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.394388889	0.157755556	60
24 ч/сут	НГ-1 (3)														
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0014	0/0			2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.303111111	0.121244444	60
24 ч/сут	НГ-1 (3)														
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0015	0/0			2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.291055556	0.116422224	60
24 ч/сут	НГ-1 (3)														
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Пентан (450)	6016	0/0	0/0		2		1.5			0.000859	0.0003436	60
24 ч/сут	НГ-1 (3)														
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Метан (727*)	0011	0/0			27	2.072	0.62	2.1009587 / 2.1009587	1695.1 / 1695.1	0.011764854	0.0047059416	60
24 ч/сут	НГ-1 (3)														
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Метан (727*)	6016	0/0	0/0		2		1.5			0.004575	0.00183	60
24 ч/сут	НГ-1 (3)														
			Изобутан (2-Метилпропан) (279)										0.001238	0.0004952	60
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6012	0/0	0/0		2		1.5			0.01109	0.004436	60
24 ч/сут	НГ-1 (3)														
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6013	0/0	0/0		2		1.5			0.00403	0.001612	60
24 ч/сут	НГ-1 (3)														
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6016	0/0	0/0		2		1.5			0.02054	0.008216	60
24 ч/сут	НГ-1 (3)														
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6012	0/0	0/0		2		1.5			0.0041	0.00164	60
24 ч/сут	НГ-1 (3)														
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6013	0/0	0/0		2		1.5			0.00149	0.000596	60
24 ч/сут	НГ-1 (3)														
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Бензол (64)	6012	0/0	0/0		2		1.5			0.0000536	0.00002144	60
24 ч/сут	НГ-1 (3)														

27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Бензол (64)	6013	0/0	0/0	2	1.5			0.00001946	0.000007784	60	
24 ч/сут	№Г-1 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	6012	0/0	0/0	2	1.5			0.00001683	0.000006732	60	
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	6013	0/0	0/0	2	1.5			0.00000612	0.000002448	60	
24 ч/сут	№Г-1 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Метилбензол (349)	6012	0/0	0/0	2	1.5			0.00003366	0.000013464	60	
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Метилбензол (349)	6013	0/0	0/0	2	1.5			0.00001223	0.000004892	60	
24 ч/сут	№Г-1 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0012	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.000000563	0.0000002252	60
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0013	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.000000763	0.0000003052	60
24 ч/сут	№Г-1 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0014	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.000000587	0.0000002348	60
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0015	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.000000563	0.0000002252	60
24 ч/сут	№Г-1 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Формальдегид (Метаналь) (609)	0012	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.005633333	0.0022533332	60
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Формальдегид (Метаналь) (609)	0013	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.007633333	0.0030533332	60
24 ч/сут	№Г-1 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Формальдегид (Метаналь) (609)	0014	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.005866667	0.0023466668	60
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Формальдегид (Метаналь) (609)	0015	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.005633333	0.0022533332	60
24 ч/сут	№Г-1 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	6014	0/0	0/0	2	1.5				0.00001625	0.0000065	60
27 д/год	Расконсервация скважины	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0012	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.136138889	0.0544555556	60

24 ч/сут	скважины №Г-1 (3)	степени опасности	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)											
27 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 3-й	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (	0013	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.184472222	0.0737888888	60
24 ч/сут	скважины №Г-1 (3)	степени опасности	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)											
27 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 3-й	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (	0014	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.1417777778	0.0567111112	60
24 ч/сут	скважины №Г-1 (3)	степени опасности	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)											
27 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 3-й	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (	0015	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.136138889	0.0544555556	60
24 ч/сут	скважины №Г-1 (3)	степени опасности	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)											
27 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 3-й	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (	6011	0/0	0/0	2		1.5			0.000163	0.0000652	60
24 ч/сут	скважины №Г-1 (3)	степени опасности	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)											
27 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 3-й	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (	6015	0/0	0/0	2		1.5			0.01108	0.004432	60
24 ч/сут	скважины №Г-1 (3)	степени опасности	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)											
117 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 3-й	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0111	0/0		27	2.072	0.62	2.1009587 / 2.1009587	1695.1/ 1695.1	0.056471299	0.0225885196	60
24 ч/сут	скважины №Г-2 (3)	степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)											
117 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 3-й	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0112	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.360533333	0.1442133332	60
24 ч/сут	скважины №Г-2 (3)	степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)											
117 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 3-й	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0113	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.488533333	0.1954133332	60
24 ч/сут	скважины №Г-2 (3)	степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)											
117 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 3-й	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0114	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.375466667	0.1501866668	60
24 ч/сут	скважины №Г-2 (3)	степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)											
117 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 3-й	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0115	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.360533333	0.1442133332	60
24 ч/сут	скважины №Г-2 (3)	степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)											
117 д/год	Расконсерва ция	Мероприятия при НМУ 3-й	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0111	0/0		27	2.072	0.62	2.1009587 / 2.1009587	1695.1/ 1695.1	0.009176586	0.0036706344	60
24 ч/сут	скважины №Г-2 (3)	степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)											

117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Т-2 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0112	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.058586667	0.0234346668	60
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Т-2 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0113	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.079386667	0.0317546668	60
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Т-2 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0114	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.061013333	0.0244053332	60
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Т-2 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0115	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.058586667	0.0234346668	60
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Т-2 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0111	0/0		27	2.072	0.62	2.1009587 / 2.1009587	1695.1 / 1695.1	0.047059416	0.0188237664	60
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Т-2 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0112	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.023472222	0.0093888888	60
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Т-2 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0113	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.031805556	0.0127222224	60
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Т-2 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0114	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.024444444	0.0097777776	60
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Т-2 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0115	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.023472222	0.0093888888	60
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Т-2 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0112	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.056333333	0.0225333332	60
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Т-2 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0113	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.076333333	0.0305333332	60
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Т-2 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0114	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.058666667	0.0234666668	60
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Т-2 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0115	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.056333333	0.0225333332	60
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Т-2 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6111	0/0	0/0	2		1.5			0.000000457	0.0000001828	60
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6112	0/0	0/0	2		1.5			0.00000918	0.000003672	60

Раздел: «Охрана окружающей среды» (РООС)

24 ч/сут	скважины №Г-2 (3)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6112	0/0	0/0	2	1.5				0.0041	0.00164	60
24 ч/сут	скважины №Г-2 (3)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6113	0/0	0/0	2	1.5				0.00149	0.000596	60
24 ч/сут	скважины №Г-2 (3)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Бензол (64)	6112	0/0	0/0	2	1.5				0.0000536	0.00002144	60
24 ч/сут	скважины №Г-2 (3)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Бензол (64)	6113	0/0	0/0	2	1.5				0.00001946	0.000007784	60
24 ч/сут	скважины №Г-2 (3)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	6112	0/0	0/0	2	1.5				0.00001683	0.000006732	60
24 ч/сут	скважины №Г-2 (3)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	6113	0/0	0/0	2	1.5				0.00000612	0.000002448	60
24 ч/сут	скважины №Г-2 (3)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Метилбензол (349)	6112	0/0	0/0	2	1.5				0.00003366	0.000013464	60
24 ч/сут	скважины №Г-2 (3)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Метилбензол (349)	6113	0/0	0/0	2	1.5				0.00001223	0.000004892	60
24 ч/сут	скважины №Г-2 (3)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0112	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.000000563	0.0000002252	60
24 ч/сут	скважины №Г-2 (3)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0113	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.000000763	0.0000003052	60
24 ч/сут	скважины №Г-2 (3)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0114	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.000000587	0.0000002348	60
24 ч/сут	скважины №Г-2 (3)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0115	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.000000563	0.0000002252	60
24 ч/сут	скважины №Г-2 (3)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Формальдегид (Метаналь) (609)	0112	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.005633333	0.0022533332	60
24 ч/сут	скважины №Г-2 (3)	степени опасности												
117 д/год	Расконсервация	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Формальдегид (Метаналь) (609)	0113	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.007633333	0.0030533332	60
24 ч/сут	скважины №Г-2 (3)	степени опасности												

117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Формальдегид (Метаналь) (609)	0114	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.005866667	0.002346668	60
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Формальдегид (Метаналь) (609)	0115	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.005633333	0.002253332	60
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	6114	0/0	0/0	2		1.5			0.00001625	0.0000065	60
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0112	0/0		2	0.5	3.18	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.136138889	0.054455556	60
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0113	0/0		2	0.1	159.6	0.7665902 / 0.7665902	127 / 127	0.184472222	0.073788888	60
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0114	0/0		2	0.08	124.1	0.623538 / 0.623538	127 / 127	0.141777778	0.056711112	60
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0115	0/0		2	0.08	149.7	0.6235585 / 0.6235585	127 / 127	0.136138889	0.054455556	60
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	6111	0/0	0/0	2		1.5			0.000163	0.0000652	60
117 д/год 24 ч/сут	Расконсервация скважины №Г-2 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	6115	0/0	0/0	2		1.5			0.01108	0.004432	60

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

При проектируемых работ потребуется использование воды на следующие нужды:

- вода питьевого качества на питьевые нужды рабочих буровой бригады и обслуживающего персонала;
- вода на хозяйственно-бытовые нужды рабочих буровых бригад и обслуживающего персонала;
- вода технического качества на производственные нужды при бурении, а также на производственно-противопожарные нужды.

Расчеты водопотребления и водоотведения выполнены в соответствии с нормативно-техническими документами: СНиП РК 4.01-41-2006. Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 26 от 20 февраля 2023г. А также СНиП IV-5-82. "Часть IV. Приложение. Сборник 49. ЕРЕР. Объем водопотребления определяется в соответствии с нормой суточного расхода воды по этапам проектируемых работ.

Источники водоснабжения

Подземные воды данной территории отличаются высокой минерализацией, поэтому питьевое водоснабжение вахтовых лагерей и буровых бригад будет осуществляться за счет привозной воды, в т.ч.бутилированной (ближайшие населенные пункты: п. Макат –28 км).

Водоснабжение буровых установок водой технического качества предусмотрено из п. Макат –28 км.

Вода, получаемая из водозаборной скважины по предполагаемому химическому анализу, не относится к источнику питьевого водоснабжения - не пригодна для употребления в пищу (данные табл. 4.7. ГТП по химсоставу, минерализации, типам воды и пр. – приведены ниже).Поэтому будет поставляться привозная питьевая вода – автоцистернами и бутилированная вода - п. Макат –28 км.

Хранение технической воды предусматривается в емкостях общим объемом 167 м³, обеспечивающих пожарный и аварийный объемы воды.

Хозяйственно-питьевые нужды в период мобилизации и демобилизации будут обеспечены привозной и бутилированной водой. Качество воды должно отвечать «Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 26 от 20 февраля 2023г.Хозяйственно-питьевая вода на территорию ведения буровых работ будет привозиться в цистернах, которые следует обеззараживать не менее 1 раза в 10 дней. Хранение воды для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд предусматривается в емкостях объемом по 20 м³.

Водопотребление

Проектное время обустройства участка на участке, составит 165 суток. Число персонала, привлекаемого для бурения, составит, максимально, 30 человек. Проживать члены буровой бригады будут на участке проведения работ (вагончик с душем, умывальником

Таблица 2.1-1

Баланс водопотребления и водоотведения

№ пп	Наименование работ	Кол-во дней	Кол-во чел.	Норма на 1 чел./сут.		Расход воды на скважину, м ³ , для:			
				питьевой	бытовой	Тех. нужд	питьевых нужд	хозбытовых нужд	Всего
1	Мобилизация (демобилизация), строительно- монтажные	2	30	20	25	-	24,0	30,00	54,00
2	Подготовительные работы к бурению	8	25	20	25	-	2,5	3,13	5,63
3	Реконструкция и восстановление	18	25	20	25	334,0	20,0	25,0	379,0
4	Подготовительные работы к испытанию Испытание в эксплуатационной колонне	2	12	20	25	296,0	87,8	109,8	493,6
5		135							
5	Итого:	165				630,0	134,3	167,9	932,3

Показатели качества воды, используемой для технологических целей и обеспечения жизнедеятельности персонала, приведены в таблице 2.1-1

Таблица 2.1.1 - Показатели качества воды, используемой на технологические нужды

Вид потребления	Требования к качеству воды
1	2
1. Приготовление растворов	Может использоваться техническая вода без механических примесей
2. Промывка вибросит, прессовка бурильного инструмента и обсадных труб, обмыв оборудования	С целью предотвращения коррозии оборудования должна использоваться вода с низкой минерализацией
3. Хозяйственно-питьевые нужды	анитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов (Приказ Утверждены приказом Министр здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.)

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определяется в соответствии с «Законом «Об энергоснабжении», «Положением о государственном учете вод и их использовании», нормами водопотребления, установленными «Строительными нормами и правилами». Нормы водопотребления и водоотведения для нужд бригады рассчитаны в соответствии с отраслевыми методическими указаниями и включает основные вспомогательные операции и хозяйственные нужды.

В полевом лагере будут обустроены душевые в вагончиках. Вагончики будут оборудованы умывальниками. Будет функционировать прачечная. Жидкие стоки по системе временных трубопроводов будут отводиться в выгребные ямы суммарным объемом не менее 20м³. Это не приведет к загрязнению подземных вод, поскольку они залегают на глубинах более 50м от поверхности земли.

Водоотведение

Хозяйственно-бытовые сточные воды

На территории буровой площадки вахтового лагеря предусмотрены две системы временной канализации:

- хозяйственно-бытовая;
- производственная.

Хозяйственно-бытовые стоки от модулей полевых лагерей по системе временных трубопроводов будут отводиться в септик (20 м³), изолированный от поверхностных и подземных вод. По мере наполнения септика стоки будут откачиваться, и вывозиться специализированными машинами - автоцистернами на специально оборудованные очистные сооружения, стоящие на балансе организаций, имеющих соответствующие разрешения на прием и утилизацию сточных вод, по договору с этими организациями.

Производственные стоки от мойки транспорта отводятся в септик на стоянке, стоки также будут вывозиться по договору на спецпредприятия имеющие специально оборудованные очистные сооружения. Проектные решения рассматривают максимальный возврат производственных стоков и их повторное использование.

Септики после окончания буровых работ будут опорожнены, дезинфицированы. Территория септиков будет рекультивирована.

Объем водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод составит **134,3+167,9 = 302,2 м³/период** ведения реконструкции и восстановления 1-ой скважины.

Качественный состав сточных вод, сбрасываемых в септик, стандартный и удовлетворяет требования СНиП 2.04.03-85. Концентрация загрязняющих веществ определена исходя из удельного водоотведения на одного человека. Количество загрязняющих воду веществ на одного человека для определения их концентрации в

бытовых сточных водах принято согласно СН РК4.01.03-2011 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

На площадках буровых установок будет использована стандартная схема очистки буровых сточных вод. После очистки они могут использоваться повторно.

Буровые сточные воды (БСВ) по своему составу являются многокомпонентными суспензиями, содержащими до 80 % мелкодисперсных примесей, которые обеспечивают высокую агрегатную устойчивость. Загрязняющие вещества, содержащиеся в буровых сточных водах, подразделяются на взвешенные, растворимые органические примеси и нефтепродукты.

Расчетный объем буровых сточных вод на одну скважину составит:

$$V_{\text{БСВ}} = 0,25 \times 54,17 = 13,54 \text{ м}^3.$$

Количество отработанных буровых сточных вод

Количество отработанных буровых сточных вод определяется по формуле:

$$Q = V_{\text{БСВ}} * \rho_{\text{БСВ}}$$

$V_{\text{БСВ}}$ – объем буровых сточных вод, м³;

$\rho_{\text{БСВ}}$ – удельный вес буровых сточных вод, 1,05 т/ м³;

$$Q = 13,54 \times 1,05 = 14,217 \text{ т/период.}$$

Весь объем образующихся производственных сточных вод за весь период по системе канализационных стоков будет направляться в резервуар сбора буровых сточных вод, затем в систему очистки. Условно чистая техническая вода может использоваться на текущие технологические нужды.

Очистка производственных сточных вод будет осуществляться по мере их образования и сбора. Часть воды, потребляемой на производственно-технологические нужды, будет потеряна безвозвратно (фильтрация в горные породы в процессе промывки скважины, доувлажнение выбуренной породы, приготовление тампонажного раствора и т.д.). При этом, безвозвратные потери воды в блоке очистки, по опыту водопользования при реконструкции скважин, составят 5 %.

2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Участок работ характеризуется отсутствием сетей водопровода. На всех этапах реконструкции скважины предусматривается использовать привозную воду как для технических, так и для питьевых и хозяйственных нужд персонала.

Источники водоснабжения – привозная.

На стадии подготовительных работ должны быть заключены договора с соответствующими организациями на доставку технической и питьевой воды.

Обслуживание работ по бурению разведочных скважин на участке Бажир предусматривается приезжающей бригадой подрядчика. Проживание предполагается в полевом лагере. Хозяйственно-бытовые стоки от полевого лагеря будут отводиться в специальные емкости.

Для хозяйственно бытовых и питьевых нужд, работающего персонала питьевая вода будет доставляться к месту работы в закрытых емкостях, которые будут снабжены кранами. Емкости изготавливаются из материалов, разрешенных Минздравом Республики Казахстан.

Объемы воды на бурение скважин приняты в соответствии с техническим проектом. Для хранения воды на производственные нужды на площадке предусматриваются емкости.

Вода, используемая на хозяйственные нужды и приготовления пищи в столовой должна соответствовать требованиям санитарных правил и норм Республики Казахстан.

2.3. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

Объем водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод составит **302,2 м³/период** ведения реконструкции и восстановления 1-ой скважины.

Водный баланс объекта представлен в таблицах 2.1-1. Ежегодный забор свежей воды с получением разрешения на специальное водопользование не предусматривается.

2.4. Поверхностные воды

Объект находится за пределами водоохранной зоны. Ближайший водный объект река Урал расположено на расстоянии порядка 80 км от проектируемого участка.

Ресурсы поверхностных вод района представлены транзитными стоками, поступающими из Западно-Казахстанской области по р. Урал. Река Урал течет по территории района с севера на юг и делит район пополам, не получая дополнительного питания. Ширина ее русла здесь колеблется от 0,3 до 0,5 км, ширина долины, где производятся сельхозработы, достигает 5 км.

Местный сток формируется в бассейнах мелких временных водотоков и наблюдается в логах только весной.

В пойме реки Урал выделяется целый ряд первых от поверхности водоносных горизонтов либо комплексов воды в морских – новокаспийских и хвалынских, и континентальных – соровых, аллювиально-дельтовых отложениях. Питание всех горизонтов в основном осуществляется за счет атмосферных осадков. И в меньшей степени за счет паводковых вод и инфильтрации из других горизонтов.

Глубина нижнего течения Урала стабильна ввиду того, что ежегодно русло реки промывается весенним половодьем. Весной, в паводок, уровень воды превышает меженный на 3 – 7 м. На ямах глубины колеблются от 7 до 20 м; средняя глубина Урала по фарватеру в межень (без перекатов и ям) составляет 3 – 5 м.

Верхняя граница устьевой области р. Урал совпадает с вершиной дельты (ниже Атырау), морская – проходит на взморье примерно по изобате 3 м. В этих границах площадь устьевой области равна 1500 км³. Площадь дельты – 600 км².

Сброс сточных вод в природные объекты и на рельеф местности отсутствует. Воздействие на поверхностные воды при регламентированной работе установок и оборудования не прогнозируется.

В гидрогеологическом отношении площадь. В пределах Прикаспийского артезианского бассейна выделены три основных комплекса отложений – меловой, юрский и пермотриасовый

Отложения отличаются друг от друга по химическому составу вод, гидродинамическим показателям и по геотермическим условиям.

Для описания гидрогеологических условий месторождения Уз были взяты также данные по соседнему месторождению Матин, так как гидрогеологические исследования на самом месторождении Уз были проведены в неполном объеме (отобраны две пробы воды из среднеюрских отложений). На западном поле южного крыла месторождения Уз из среднеюрских отложениях в скважинах №№11, 12, 14, 16, 17 были получены притоки воды совместно с нефтью незначительных дебитов от 0,03 до 1,5 м³/сут (интервал опробования 470 - 498 м).

На соседнем месторождении Кондыбай гидрогеологические исследования проводились в процессе испытаний поисково-разведочных скважин. Всего отобрано 2 пробы воды из юрских отложений из двух скважин 1 и 3 на проведение анализов по определению химического состава и физических свойств.

Триасовый водоносный комплекс представлен мелко – и среднезернистыми песчаниками и песками с прослоями песчанистых глин и алевролитов.

Среднее значение минерализации по скважинам южного крыла равно 259,3 г/дм³. Среднее значение плотности воды соответственно равно 1,176 г/см³. Воды хлоркальциевого типа по В.А. Сулину, хлоридно-натриевого состава. Коэффициент метаморфизации rNa^+/rCl^- изменяется от 0,91 до 0,93.

Нижнеюрский водоносный горизонт на месторождении Матин не опробован, так как по характеристике ГИС в нижнеюрских отложениях не выделяется продуктивных горизонтов. Дебиты вод на соседних месторождениях Макат и Жолдыбай варьируют от 16,08 м³/сут при среднем динамическом уровне равном 53 м до 615 м³/сут при среднем динамическом уровне 600 м. Статические уровни установились на отметках от 13 м до 40 м ниже поверхности земли.

Среднеюрский водоносный горизонт. Среднеюрские горизонты продуктивны на южном, восточном и северо-западном крыльях месторождения Матин. Пластовые воды среднеюрских горизонтов изучены во время испытания продуктивных горизонтов. Дебиты вод, полученные совместно с нефтью в начальный период разведки месторождения, в основном, незначительные, а в процессе эксплуатации месторождения дебиты воды растут. Дебиты вод, полученные в более поздний период, варьируют от 74,5 м³/сут в скважине №114 до 167 м³/сут в скважине №104. Пластовое давление равно 7,23 МПа, пластовая температура – 33⁰С. Глубина залегания пластовых вод на восточном крыле 590 - 712 м, на южном 760-870 м и на северо-западном 930 - 1090 м. Среднее значение минерализации по скважинам восточного крыла равно 229,26 г/дм³, южного – 239,55 г/дм³ и северо-западного – 242,02 г/дм³. Среднее значение плотности воды соответственно на крыльях равно 1,153, 1,164 и 1,166 г/см³. Воды по В. А. Сулину хлоркальциевого типа и хлоридно-натриевого состава. Коэффициент метаморфизации rNa^+/rCl^- изменяется от 0,89 до 0,91.

Верхнеюрский водоносный горизонт вскрыт и испытан в скважине №9, пробуренной в пределах восточного крыла. Из интервала исследования 593 - 596 м отобрана проба воды с минерализацией 196,2 г/дм³ при удельном весе 1,134 г/см³. Воды хлоркальциевого типа по В. А. Сулину, хлоридно-натриевого состава. Коэффициент метаморфизации rNa^+/rCl^- равен 0,89.

Меловой водоносный комплекс объединяет неокомский, альбский и аптский водоносные горизонты. В пределах восточного крыла наиболее изучены приконтурные воды I-II неокомских продуктивных горизонтов, на южном и северо-западном крыльях - воды аптских продуктивных горизонтов. Водоносные горизонты представлены, в основном, серыми и зеленовато-серыми мелкозернистыми песками и песчаниками с прослоями алевроитов и глин. Глубины залегания водоносных горизонтов 480 - 680 м. Наиболее глубоко залегающие горизонты находятся на северо-западном крыле.

Физические свойства и химический состав подземных вод

На месторождении Уаз пластовая вода была получена в скважинах 17 и 32. В скважине 17 по результатам лабораторных анализов удельный вес воды из интервала 495-498м составил 1,0880 г/см, минерализация воды – 215,6 г/л. Коэффициент метаморфизации rNa^+/rCl^- - 0,90, Отношение rCa^{2+}/rMg^{2+} от 1,10. Реакция воды pH=6,3. Величина общей жесткости достигает 230 мг-экв/дм³

В скважине 32 проба воды взята из интервала 528-532м. Минерализация воды составила – 229,6 г/дм³, удельный вес - 1,1485 г/см³. Коэффициент метаморфизации rNa^+/rCl^- - 0,93. Отношение rCa^{2+}/rMg^{2+} - 1,60. Реакция воды pH=5,6. Величина общей жесткости достигает 285 мг-экв/дм³. Содержание йода 0,52 мг/л, брома - 1,14 мг/л.

В процессе проведения работ на рассматриваемом участке **отсутствует сброс сточных вод** в водные объекты и на рельеф местности. Все сточные воды, накопленные на территории полевого лагеря, сдаются на утилизацию специализированной организации по договору.

Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений **не предусматривается проектом.**

Ввиду отсутствия предложений по установлению нормативов допустимых сбросов (НДС), разработка и реализация водоохранных мероприятий, направленных на достижение НДС **не предусматривается проектом.**

Возможность изъятия нормативно-обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока **не рассматривается.**

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Загрязнение поверхностных и подземных вод в значительной степени обусловлено загрязнением окружающей среды в целом. Загрязняющие вещества попадают из окружающей среды в процессе природного круговорота. С поверхности земли вместе с атмосферными осадками они просачиваются в грунтовые воды и в результате взаимосвязи просачиваются в горизонты подземных вод.

Основное воздействие намечаемой деятельности на поверхностные воды в районе непосредственного осуществления планируемых работ и в зоне гидрологического влияния может выражаться в изменении формирования стока и интенсивности эрозионных процессов; загрязнения водного объекта ливневым и снеговым стоком от производственных объектов, строительной техники и транспорта; переувлажнение территорий водой и т.д.

Состояние подземных вод определяется изменением их уровня и химического состава.

Потенциальными источниками загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе реализации проектируемых работ:

- фильтрация атмосферных осадков, насыщенных продуктами газовых выбросов и загрязнениями, содержащимися в почве, через зону аэрации;
- утечка нефтепродуктов при транспортировке, хранении, мест образования отходов;
- фильтрация хозяйственно-бытовых сточных вод из септика.

С перечисленными объектами разработки могут быть связаны различного рода проливы нефтепродуктов, технологических жидкостей, образование производственных и хозяйственных сточных вод, которые являются потенциальными загрязнителями подземных вод.

Выбросы больших количеств сернистого ангидрида, оксидов углерода и азота обуславливают образование кислотных дождей с $pH < 4$. Такие осадки могут существенно изменить состав подземных вод. Попадая на почву, большинство загрязнений сорбируется на геохимических барьерах в зоне аэрации и не попадает в грунтовые воды. Однако, при наполнении сорбционной емкости пород, может произойти загрязнение грунтовых вод с последующим перетеканием эмиссий в более глубокие горизонты.

Возможность загрязнения подземных вод при проведении проектируемых работ в значительной степени определяется защищенностью водоносных горизонтов. Под защищенностью водоносного горизонта от загрязнения понимается его перекрытость отложениями, препятствующими проникновению загрязняющих веществ с поверхности земли или из вышележащего водоносного горизонта. Степень защищенности грунтовых вод определяет сумма баллов, зависящая от условий залегания грунтовых вод, мощностей слабопроницаемых отложений и их литологического состава.

При анализе производственной деятельности бурения наклонно-направленной эксплуатационной скважин наиболее значительными являются непосредственно буровые работы, так как их проведение связано с изъятием природных ресурсов (вода на технологические нужды) и образованием сточных вод с очень высокой степенью загрязнения.

Сброс сточных вод на рельеф местности отсутствует.

В целом предложенная программа работ, технология, конструкции скважины и цементацией обеспечивает адекватную изоляцию и защиту подземных вод от загрязнения.

Таким образом, по масштабу влияния на водоносные горизонты является локальным, а по воздействию с учетом природоохранных мероприятий незначительным.

При применении проектируемых схем водоотведения, соблюдения технологического регламента, культуры производства и быстрой ликвидации нештатных ситуаций, влияние проекта на гидросферу носит характер «косвенного воздействия», небольшой продолжительности и малой зоны концентрированного распространения.

Реализация намеченных мероприятий, надлежащее управление строительными работами, сбор сточных вод с буровых площадок и предупреждение аварийных ситуаций, гарантируют предотвращение негативного влияния на объекты гидросферы.

Таким образом, предусмотренные в данном разделе проекта решения по водоснабжению, водоотведению и утилизации сточных вод - соответствуют требованиям законодательных и нормативных документов Республики Казахстан в сфере охраны и рационального использования водных ресурсов.

В целом на период реализации намечаемой деятельности при соблюдении технологического регламента, техники безопасности и природоохранных мероприятий, не ожидается крупномасштабных воздействий на подземные воды. Комплекс водоохраных мер в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

В целом воздействие на поверхностные воды, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия - **ограниченное** (2 балла);
- временной масштаб – **продолжительный** (3 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - **незначительная** (1 балл).

Интегральная оценка выражается 6 баллами – воздействие **низкая**.

Вывод. При воздействии «**низкое**» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

2.5. Подземные воды

В пределах Прикаспийского артезианского бассейна выделены три основных комплекса отложений – меловой, юрский и пермотриасовый

Отложения отличаются друг от друга по химическому составу вод, гидродинамическим показателям и по геотермическим условиям.

Для описания гидрогеологических условий месторождения Уаз были взяты также данные по соседнему месторождению Матин, так как гидрогеологические исследования на самом месторождении Уаз были проведены в неполном объеме (отобраны две пробы воды из среднеюрских отложений).

На западном поле южного крыла месторождения Уаз из среднеюрских отложениях в скважинах №№11, 12, 14, 16, 17 были получены притоки воды совместно с нефтью незначительных дебитов от 0,03 до 1,5 м³/сут (интервал опробования 470 - 498 м).

На соседнем месторождении Кондыбай гидрогеологические исследования проводились в процессе испытаний поисково-разведочных скважин. Всего отобрано 2 пробы воды из юрских отложений из двух скважин 1 и 3 на проведение анализов по определению химического состава и физических свойств.

Триасовый водоносный комплекс представлен мелко – и среднезернистыми песчаниками и песками с прослоями песчанистых глин и алевролитов.

Среднее значение минерализации по скважинам южного крыла равно 259,3 г/дм³. Среднее значение плотности воды соответственно равно 1,176 г/см³. Воды хлоркальциевого типа по В.А. Сулину, хлоридно-натриевого состава. Коэффициент метаморфизации rNa^+/rCl^- изменяется от 0,91 до 0,93.

Нижнеюрский водоносный горизонт на месторождении Матин не опробован, так как по характеристике ГИС в нижнеюрских отложениях не выделяется продуктивных горизонтов. Дебиты вод на соседних месторождениях Макат и Жолдыбай варьируют от 16,08 м³/сут при среднем динамическом уровне равном 53 м до 615 м³/сут при среднем динамическом уровне 600 м. Статические уровни установились на отметках от 13 м до 40 м ниже поверхности земли.

Среднеюрский водоносный горизонт. Среднеюрские горизонты продуктивны на южном, восточном и северо-западном крыльях месторождения Матин. Пластовые воды среднеюрских горизонтов изучены во время испытания продуктивных горизонтов. Дебиты вод, полученные совместно с нефтью в начальный период разведки месторождения, в основном, незначительные, а в процессе эксплуатации месторождения дебиты воды растут. Дебиты вод, полученные в более поздний период, варьируют от 74,5 м³/сут в скважине №114 до 167 м³/сут в скважине №104. Пластовое давление равно 7,23 мПа, пластовая температура – 33⁰С. Глубина залегания пластовых вод на восточном крыле 590 - 712 м, на южном 760-870 м и на северо-западном 930 - 1090 м. Среднее значение минерализации по скважинам восточного крыла равно 229,26 г/дм³, южного – 239,55 г/дм³ и северо-западного – 242,02 г/дм³. Среднее значение плотности воды соответственно на крыльях равно 1,153, 1,164 и 1,166 г/см³. Воды по В. А. Сулину хлоркальциевого типа и хлоридно-натриевого состава. Коэффициент метаморфизации rNa^+/rCl^- изменяется от 0,89 до 0,91.

Верхнеюрский водоносный горизонт вскрыт и испытан в скважине №9, пробуренной в пределах восточного крыла. Из интервала исследования 593 - 596 м отобрана проба воды с минерализацией 196,2 г/дм³ при удельном весе 1,134 г/см³. Воды хлоркальциевого типа по В. А. Сулину, хлоридно-натриевого состава. Коэффициент метаморфизации rNa^+/rCl^- равен 0,89.

Меловой водоносный комплекс объединяет неокомский, альбский и аптский водоносные горизонты. В пределах восточного крыла наиболее изучены приконтурные воды I-II неокомских продуктивных горизонтов, на южном и северо-западном крыльях - воды аптских продуктивных горизонтов. Водоносные горизонты представлены, в основном, серыми и зеленовато-серыми мелкозернистыми песками и песчаниками с прослоями алевроитов и глин. Глубины залегания водоносных горизонтов 480 - 680 м. Наиболее глубоко залегающие горизонты находятся на северо-западном крыле.

Физические свойства и химический состав подземных вод

На месторождении Уаз пластовая вода была получена в скважинах 17 и 32. В скважине 17 по результатам лабораторных анализов удельный вес воды из интервала 495-498м составил 1,0880 г/см, минерализация воды – 215,6 г/л. Коэффициент метаморфизации rNa^+/rCl^- - 0,90, Отношение rCa^{2+}/rMg^{2+} от 1,10. Реакция воды pH=6,3. Величина общей жесткости достигает 230 мг-экв/дм³

В скважине 32 проба воды взята из интервала 528-532м. Минерализация воды составила – 229,6 г/дм³, удельный вес - 1,1485 г/см³. Коэффициент метаморфизации rNa^+/rCl^- - 0,93. Отношение rCa^{2+}/rMg^{2+} - 1,60. Реакция воды pH=5,6. Величина общей жесткости достигает 285 мг-экв/дм³. Содержание йода 0,52 мг/л, брома - 1,14 мг/л

Экологическая защищенность подземных вод исследованного района. В настоящее время принята методика бальной оценки защищенности грунтовых водоносных горизонтов от загрязнения, разработанная во ВСЕГИНГЕО.

Мероприятия по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения

Учитывая потенциальную опасность загрязнения подземных вод, которая возникает в процессе реализации работ, проектом предусмотрен ряд мер по предотвращению негативных воздействий:

- прогнозирование возможных аварийных ситуаций и предложение мер по их предотвращению;
- обеспечение технической безопасности в аварийных ситуациях;

- организация территории площадок хранения нефтепродуктов, исключающие попадание нефтепродуктов на почву.

Мероприятия по охране подземных вод от истощения и загрязнения

Под охраной подземных вод понимается система мер, направленных на предотвращение и устранение последствий загрязнения, засорения и истощения вод, а также на сохранение и улучшение их качественного и количественного состояния.

В целях предупреждения загрязнения и истощения подземных вод на период разработки исследуемого участка предусматриваются следующие мероприятия:

К мероприятиям по предупреждению истощения подземных вод относят:

- запрещение использования подземных вод для нужд технического водоснабжения объектов полевого лагеря;
- рациональное использование воды;
- отказ от размещения водоемких производств в районах с недостаточной обеспеченностью водой;
- повторное использование сточных вод с применением оборотных систем на территории специализированной компании.

К мероприятиям по предотвращению загрязнения подземных вод относят:

- предупреждение грубых нарушений технологии проведения буровых работ системы распределения нефтепродуктов.
- запрещение сброса сточных вод и жидких отходов производства в водные объекты и на рельеф местности.
- отвод загрязненного поверхностного стока с территории промплощадки в специальные накопители или очистные сооружения;
- устройство защитной гидроизоляции сооружений, являющихся потенциальными источниками загрязнения подземных вод;
- организацию зон санитарной охраны на территории, являющейся источником питания подземных вод;
- четкая организация учета, сбора и вывоза всех отходов производства и потребления.

Мероприятия по охране поверхностных вод от истощения и загрязнения

Согласно «Правил охраны поверхностных вод Республики Казахстан», для охраны водного объекта необходимо выполнение следующих мероприятий и требований:

- на поверхностные воды не должно быть плавающих примесей, пятен масел, нефтепродуктов;
- запахи и привкусы не должны присутствовать в воде, кислотность воды должна находиться в пределах 6,5-8,5;
- в воде не должны содержаться ядовитые вещества в концентрациях, оказывающих вредное действие на людей и животных;
- количество растворенного в воде кислорода должно быть не менее 4 мг/л;
- БПК_{полн} при 20°C не должна превышать 3 мг/л;
- минеральный осадок не должен быть более 1000 мг/л, в том числе хлоридов 350 и сульфатов 500 мг/л;
- категорически запрещается сбрасывать в водоемы радиоактивные сточные воды;
- исключить попадание строительного мусора, твердых бытовых отходов, жидких стоков, ГСМ и нефтепродуктов в морскую воду.

Остаточные последствия. Остаточные последствия воздействия будут минимальными при условии выполнения вышеизложенных рекомендаций.

При соблюдении и выполнении мероприятий, описанных выше, воздействие на подземную гидросферу будет минимальным и при безаварийном ведении работ исключается возможность загрязнения подземных вод.

Рекомендации по охране подземных вод:

- Принятая конструкция скважины не должна допускать гидроразрыва пород при бурении, ликвидации нефтегазопроявлений. Для изоляции верхних горизонтов необходимо предусмотреть кондуктор, который цементируется до устья;
- Особое внимание при проектируемых работ должно быть уделено предотвращению межпластовых перетоков подземных вод при негерметичности ствола скважины. Для повышения крепления скважины должны быть использованы различные технические средства, совершенные тампонажные материалы, наиболее подходящие к конкретным условиям;
- Применение специальных рецептур буровых растворов при циркуляции в необсаженной части ствола скважины;
- Применение технологии цементирования, обеспечивающей подъем цементного кольца до проектных отметок и исключаящей межпластовые перетоки в зонах активного водообмена после цементирования;
- Для предупреждения загрязнения водоносных горизонтов по стволу скважины должна быть установлена промежуточная колонна;
- Буровые сточные воды необходимо максимально использовать в оборотном водоснабжении (для повторного приготовления бурового раствора);
- Во избежание попадания загрязнений в почво-грунты, а затем и в подземные воды, все технологические площадки (под агрегатным блоком, приемной емкостью, насосным блоком, под блоком ГСМ и т.д.), покрываются изолирующими материалами. Технологические площадки сооружаются с уклоном к периферии. Сыпучие химические реагенты затариваются и хранятся под навесом для химических реагентов, обшитых с четырех сторон. Жидкие химические реагенты хранятся в цистернах на площадке ГСМ. Отработанные масла собираются в специальные емкости и вывозятся для дальнейшей регенерации.
- Для предотвращения подтопления ливневыми осадками и паводковыми водами, производственная площадка буровой обваловывается грунтом; покрытие площадок предусматривается из гравийного грунта, уложенных на гидроизоляционный слой из уплотнённого насыпного грунта.
- При расконсервации скважин территория участка предусматривается планировка с уклоном от центра к периферии; участки под технологическое оборудование изолируются (железобетонные плиты, бетонирование, асфальт и другие изоляционные материалы).
- Для сбора, транспортировки буровых сточных вод к накопителю предусматривается установка системы железобетонных или металлических лотков.
- Для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод химическими реагентами, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре (мешки, бочки).

В целом на данный проектный период, при соблюдении технологического регламента, техники безопасности и природоохранных мероприятий, не ожидается крупномасштабных воздействий на подземные воды. Комплекс водоохраных мер, предусматриваемый на контрактной территории ТОО «MedeoDrillingGroup», в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

Воздействие проектируемых работ может наблюдаться преимущественно в верхней зоне, ограниченной водосодержащей толщей. Проектом предусматривается проведение работ в герметизированной и замкнутой системе. Воздействие на более глубокие горизонты может наблюдаться при аварийных ситуациях.

Территория контракта не имеет постоянных естественных водных объектов, поэтому воздействие не рассматривается.

В целом на период реализации намечаемой деятельности при соблюдении

технологического регламента, техники безопасности и природоохранных мероприятий, не ожидается крупномасштабных воздействий на подземные воды. Комплекс водоохранных мер в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

В целом воздействие на подземные воды, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия - ***ограниченное*** (2 балла);
- временной масштаб – ***продолжительный*** (3 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - ***слабая*** (2 балла).

Интегральная оценка выражается 12 баллами – воздействие ***среднее***.

Вывод. При воздействии «***среднее***» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в пруды-накопители проектными решениями не предусматривается. Следовательно, определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ не предполагается. Все сточные воды передаются специализированным организациям имеющие очистное сооружение и экологическое разрешение.

2.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в пруды-накопители проектными решениями не предусматривается. Следовательно, расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии не предполагается.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

ТОО «MedeoDrillingGroup» обладает правом недропользования на проведение разведки и добычи углеводородного сырья в пределах участка Бажир в Атырауской области на основании Контракта №5309 от 02.02.2025 г. Срок действия контракта – до 02.02.2030 г.

Площадь геологического отвода участка Бажир составляет 83,12 кв.км. Глубина отвода - до палеозойского фундамента.

В соответствии с «Проектом поисковых работ на юге разведочного блока Тайсойган» на площади Бажир (восточное крыло) были пробурены 3 скважины (Г-1, Г-2, Г-3), из них на контрактной территории 2 скважины, в 2011 г была пробурена поисковая скв.Г-1, в 2013 г - скважина Г-2.

По скважине Г-1 был отобран керн в интервалах 580-589 м, 700-709 м, 950-959 м, 1009-1009 м, 1020-1029 м, 1029-1038 м, 1038-1044 м, 1195-1200 м, объем отбора - 65 м, линейный вынос керна составил 53,45 м, процент выноса – 82,2 %; по скважине Г-2 отобранный объем керна составил 54 м, линейный вынос керна – 50,7 м, процент выноса – 93,9% .

При испытании интервала 1035-1039 м в триасовых отложениях в скважине Г-1 получен приток пластовой воды плотностью 1,16 г/см³.

В скважине Г-2 при испытании из интервала 994-997 м получен фонтан газа, из интервала 950-952 м получен приток воды с нефтью дебитом 2 м³/сут, из интервала 907-911 м притока нет, из интервала 903-906 и 908-911 м путем компрессирования получен приток воды с плотностью 1,16 г/см³.

Скважина Г-1 ликвидирована по геологическим причинам, Г-2 находится в консервации.

На основании результатов интерпретации и обработки данных ГИС в разрезе скважины в отложениях триаса (интервал глубин 1033.1-1040.0 м) выделен неоднородный песчаник. Кровельная часть пласта в интервале 1033.1-1038.3 м имеет геофизические характеристики УЭС - 1.5-2 Омм, по ГК - 7.5 мкР/ч, Кнг - 36 % и характеризуется как неоднородный песчаник слабонефтегазонасыщенный. Ниже интервал 1038.3-1040.0 м интерпретируется как заглинизированный уплотненный песчаник с незначительным содержанием УВ. По описанию керна, отобранного в данном интервале, имеются признаки УВ.

Другой пласт в отложениях триаса (интервал 1113.4-1115.2 м) имеет геофизические характеристики УЭС - 1.7 Омм, по ГК - 8.0 мкР/ч, АК - 336 мкс/м и имеет неясный характер насыщения.

3.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

Необходимость в изъятии земельных ресурсов, почвы, полезных ископаемых, растительности при реализации намечаемой деятельности отсутствует.

3.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Охрана недр при реализации намечаемой деятельности должна проводиться в соответствии с Законом «О недрах и недропользовании».

Мероприятия по охране недр должны, прежде всего, быть направлены на высокую экологическую и экономическую эффективность при минимальном отрицательном воздействии на состояние окружающей среды.

Мероприятия по охране недр в процессе бурения скважин на месторождении предусматривают:

- геологические исследования, направленные на полную и достоверную оценку;
 - рациональное и комплексное использование природных ресурсов на всех этапах технологического процесса;
 - защита недр от обводнения, пожаров и других стихийных бедствий, усложняющих эксплуатацию;
 - предотвращение загрязнения подземных вод вследствие межпластовых перетоков нефти, газа и воды в процессе проводки последующей эксплуатации скважины;
 - учет и контроль запасов основных полезных ископаемых;
 - предотвращение открытого фонтанирования, поглощения промывочной жидкости, обвалов стенок скважины, перетоков нефти, газа и воды в пласте;
 - изоляцию скважины;
 - герметичность обсадных колонн и надежность их цементирования;
 - правильное выполнение работ по ликвидации и консервации скважины.
- Общими экологическими требованиями на стадиях недропользования являются:
- сохранение земной поверхности;
 - предотвращение техногенного опустынивания;
 - сокращение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель в связи со строительством дорог, бурение скважин, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов добычи и переработки минерального сырья;
 - предотвращение ветровой эрозии почвы, отвалов и отходов производства;
 - изоляция поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения;
 - предотвращения истощения и загрязнения подземных вод;
 - применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей;
 - очистка и повторное использование буровых растворов;
 - ликвидация остатков буровых и горюче-смазочных материалов в окружающей природной среде экологически безопасным способом;

Геологическая среда (ГС) представляет собой многокомпонентную, весьма динамичную, постоянно развивающуюся систему, находящуюся под влиянием инженерно-хозяйственной деятельности, в результате чего происходит изменение природных геологических и возникновение новых антропогенных процессов. Существенное воздействие на геологическую среду оказывает расконсервация скважин. При этом основными видами изменений геологической среды является образование техногенных грунтов преимущественно техногенно -переотложенных и техногенно - образованных.

В процессе работ с точки зрения оценки воздействия на геологическую среду основное внимание уделяется созданию надежных конструкций. Они должны обеспечивать предотвращение:

- заколонных и межколонных перетоков жидкостей, минерализованных вод, нефти, газа в атмосферу и на поверхность земли, в горизонты, залегающие над эксплуатационными объектами;
- деформации, смятия и срезания колонн и др.

Особое внимание при проектируемых работ должно уделяться охране водоносных горизонтов пресных, минерализованных и промышленных вод.

Процессы загрязнения с поверхности обусловлены фильтрацией бурового раствора в породы и подземные воды геологического разреза. Как правило, эти процессы при бурении не распространяются на значительные расстояния. В самую верхнюю часть до глубины 20-30 м проникновение фильтрата бурового раствора исключено спуском шахтного направления и его цементированием. В водоносные горизонты до глубин 100-150 м фильтрат бурового раствора проникает на расстояние 1,5-2,0 м от стенок скважины вследствие кратковременности бурения данного интервала и его изоляции кондуктором с

затрубной цементацией.

Разбуривание подсолевых продуктивных карбонатных отложений сопровождается проникновением в них фильтрата на расстояние 1,0-1,5 м от стенок скважины. Однако в процессе извлечения нефти из продуктивных пластов попавший в них фильтрат бурового раствора извлекается полностью.

К негативным экологическим последствиям могут привести проявления напорных высокоминерализованных вод из соленосных отложений при бурении скважин. Эти воды, как правило, сбрасываются в металлические емкости с обязательной закачкой в интервал, из которого они поступили, - при углублении скважины. К таким интервалам предъявляется повышенное требование при установке технической колонны и цементировании затрубного пространства.

Из существующих геофизических методов исследования технического состояния скважин для оценки герметичности заколонного пространства в настоящее время наиболее эффективно может быть использован метод высокочувствительной термометрии в комплексе с АКЦ или СГДТ. Инструментально наличие притока определяется путем вызова циркуляции жидкости между двумя спецотверстиями с помощью пакера. Исследование герметичности эксплуатационной колонны производится опрессовкой пакером с применением расходо- метрии и термометрии.

Одной из распространенных причин потери герметичности обсадных колонн скважин является электрохимическая коррозия наружной поверхности труб. С целью оценки допустимого уменьшения толщины стенок труб и определения параметров электрохимзащиты периодически проводят замеры падения напряжения вдоль колонны. Работы по устранению дефектов обсадных труб включают изоляцию дефектов и повторную герметизацию их соединительных узлов.

При обработке призабойной зоны пласта и применении технологии воздействия на пласт необходимо провести специальные исследования обоснования рабочих реагентов и оценки их взаимодействия с породами, пластовыми жидкостями, с металлом труб и оборудования при различных температурах и давлении. Особое внимание должно быть уделено возможному перетоку закачиваемого реагента через литологические окна или по заколонному пространству, утилизации попутных вод, образованию техногенных вод при закачке пресных поверхностных вод с высоким содержанием кислорода. При строительстве и эксплуатации скважин экологическую опасность представляет грифонообразование (выход газа, нефти, пластовой воды из-под земли), причиной которого являются вертикальные перетоки флюидов из залежи в непродуктивные отложения через ствол скважины.

Проблема ликвидации межпластовых перетоков и межколонных давлений стоит чрезвычайно остро практически на всех месторождениях.

К числу требований, предъявляемых к цементному камню, следует отнести способность тампонажного раствора при твердении создавать непроницаемые контакты между стенками скважины и тампонажным камнем. Практика показывает, что цементирование скважин раствором из чистого портландцемента имеет ряд отрицательных моментов. Вследствие недостаточной седиментационной устойчивости раствора камень имеет низкие деформативные и адгезионные свойства, высокую проницаемость и недолговечность. Прочностные свойства камня резко снижаются при температуре 80 °С вследствие перекристаллизации гидратов и образования свободной извести. При введении песка (до 40%), а также аэросила (0,03-0,05%), глинопорошка или бентонитовой глины (3%) значительно увеличиваются срок службы цементного камня и повышаются его прочностные свойства по отношению к агрессивным средам (солевой коррозии). Газопроницаемость такого камня на порядок ниже, чем образцов из стандартного портландцемента.

Из всех существующих методов поддержания пластового давления и увеличения приемистости скважин наиболее широко используется закачка пресных (или

минерализованных) вод с применением специальных реагентов (щелочи, ПАВ, полимеры).

Кроме того, необходимо своевременно проводить ремонтно-изоляционные и ремонтно-восстановительные, а также ликвидационные работы. Намечаемая хозяйственная деятельность в рамках проекта не вызовет изменения существующей категории защищенности грунтовых вод. Земляные работы имеют временный характер. Общего изменения мощности слоя пород зоны аэрации не произойдет.

На территории контрактной территории при реализации проекта не ожидается какого-либо рода сейсмических проявлений, обусловленных антропогенной деятельностью.

Поверхностные геомеханические нарушения не имеют площадного характера и связаны с земляными работами. Данные работы не приведут к образованию новых форм рельефа, существенному перераспределению поверхностного стока и нарушению режима подземных вод ввиду незначительного объема перемещаемого грунта.

Изменение физико-механических свойств пород, слагающих продуктивные пласты, не произойдет.

В целом воздействие в процессе работ на недра (геологическую среду), при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия - ***ограниченное*** (2 балла);
- временный масштаб - ***продолжительное*** (3 балла);
- интенсивность воздействия – ***слабое*** (2 балла).

Интегральная оценка воздействия составит 12 баллов - воздействие ***среднее***.

При значимости воздействия «***среднее***» изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Иное прогнозирование воздействия проектируемых работ на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы представлено в соответствующих разделах настоящего РООС.

3.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий проектными решениями **не предусматривается**.

3.5. Характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое)

Исследованная территория расположена в пределах Южно-Эмбинского нефтегазоносного района, где в надсолевых отложениях открыты нефтяные месторождения Кожя Южный, Матин, Кемерколь, Орысказган, Кенбай, Жыланкабак. В непосредственной близости открыты месторождения Уаз и Кондыбай, что позволяет оценивать перспективы нефтеносности площади Бажир. На площади Бажир глубокое поисковое бурение было проведено в 1985-1986гг Прикаспийской НГЭ. Были пробурены поисковые скважины Г-1 и Г-2. Поисковая скв.Г-1 пробурена в сводовой части южного крыла. Скв.Г-2 пробурена на западном крыле и по сейсмическим данным попала в контур брахиантиклинальной складки. Признаков нефти и газа в скважинах не обнаружено. В 1990 г на структуре Бажир (западное крыло) пробурена скв.Г-5 Северо-Эмбинской НГРЭ. Признаков нефти и газа в скважине не выявлено. Перспективы нефтегазоносности площади Бажир, в целом, связываются преимущественно с сероцветными отложениями среднетриасового возраста в надкарнизной части структур, которые согласно системному анализу материалов сейсморазведки и бурения распространены на всей южной части впадины. Указанный триасовый терригенно-карбонатный нефтегазоносный комплекс изобилует повсеместными нефтегазопоявлениями в виде примазок и пропитанности

керна нефтью, газовых выбросов в процессе бурения скважин и содержит на ряде площадей залежи нефти. В разрезе этого комплекса можно условно выделить три подкомплекса, отличающихся друг от друга по литолого-фациальному составу пород и по характеру и степени нефтегазопроявлений; песчано-глинистый нефтеносный подкомплекс ветлужской серии, глинисто-известняковый газоносный подкомплекс баскунчакской серии (часть которой впоследствии была отнесена к среднетриасовым отложениям) и песчано-глинистый подкомплекс верхнего триаса.

Условия залегания нефтяных горизонтов триаса разнообразны. Они вскрыты на современных и древних сводах поднятий. На современных сводах нефтяные горизонты залегают как на приподнятых, так и опущенных крыльях у крутых склонов соли.

Необходимо отметить, что поисково-разведочные работы на доюрский комплекс отложений в последние годы сопровождаются положительными результатами. Так, продуктивность нижнетриасовых (ветлужских) отложений установлена на Темирском своде (месторождения Кенкияк, Кокжиде).

В Центральной Эмбе в последние годы залежи нефти в нижнетриасовых отложениях разведаны на структурах Кырыкмылтык (три нефтяных горизонта) и Кемерколь (два нефтяных горизонта).

Анализ ранее известных триасовых залежей показывает, что продуктивные горизонты в большинстве своём приурочены к отложениям среднего триаса и расположены они не на своде, а на периферии солянокупольной структуры. Эту особенность геологического строения триасовых залежей можно проследить на примере месторождения **Котыртас Северный**, где в среднем триасе выделены 6 горизонтов – три нефтяных и два газонефтяных.

Внешняя граница ловушки, получившей название структурно-седиментационной, со стороны мульды ограничивается тектоническим нарушением, а границей с внутренней стороны (в направлении свода) служит литолого-стратиграфический экран из более молодых по возрасту преимущественно глинистых толщ поздне триасового возраста.

В пределах структуры в среднем триасе выделено пять продуктивных горизонтов: Т-I, Т-II, Т-III, Т-IV, Т-V. Горизонты Т-IV, Т-V нефтяные, Т-II, Т-III газонефтяные. В горизонте Т-I установлена газовая залежь.

Продуктивные горизонты залегают в интервале глубин 1050-1386 м. Высота нефтяных залежей 5-123 м, газовых 6-26 м. ВНК проводится на абс.отметках -956-1180 м, ГВК – на абс.отметках -988-1012 м. Залежи в основном пластовые, сводовые, тектонически-экранированные и частично литологически экранированные. Продуктивные горизонты сложены терригенными породами, коллекторы поровые. Нефтенасыщенная толщина горизонтов 1.2-16.6 м, газонасыщенная 1.2-11 м. Дебиты фонтанных притоков нефти составляли 21-45 м³/сут на 7 мм штуцере, а прослеживанием уровня – до 74 м³/сут при динамическом уровне 103 м. Дебиты газа достигали 71 тыс.м³/сут на 7-мм штуцере.

В целом, в пользу перспектив нефтегазоносности триасового комплекса свидетельствуют разведанные залежи нефти и газа на месторождении Макат Восточный, связанные с меловыми, среднеюрскими и триасовыми отложениями.

В триасовом комплексе месторождения Макат Восточный было установлено пять продуктивных горизонтов: три нефтяных Т-I, Т-II, Т-V и два газонефтяных Т-III, Т-IV.

В настоящее время на месторождении добыча ведётся из двух горизонтов Т-V и Т-IV. На Т-V продуктивном горизонте работают 11 скважин (7, 61, 63-66, 73, 77, 91-93) со среднесуточным дебитом 167.6 т/сут. На Т-IV продуктивном горизонте работают скважины 20 и 76 со среднесуточным дебитом 40.3 т/сут.

На месторождении **Уаз Восточный**, расположенном к востоку от участка Бажир, установлена нефтегазоносность отложений мела, средней юры и триаса.

Газонефтяной горизонт - I неокомский стратиграфически выделен в составе барремского яруса нижнего мела. Глубина залегания горизонта находится на уровне 408-544м, продуктивная часть разреза вскрыта в 4-х скважинах (У-3, У-7, У-8, У-21).

По результатам обработки материалов ГИС и MDT (модульного динамического пластоиспытателя) в кровельной части скважины У-21 выделен газонасыщенный пласт толщиной 2,2м. В остальных скважинах выделены нефтенасыщенные пласты толщиной от 1,4 м до 7,9м.

В скважине У-7 при опробовании из интервала 420,5-422,5м методом компрессирования получен приток нефти с дебитом 3,1 м³/сут, воды – 0,6 м³/сут. В скважине У-8 при опробовании интервала 416-423м на 5 мм штуцере получен приток нефти с дебитом 9,5 м³/сут, воды – 2,5 м³/сут.

ГНК принят по подошве газонасыщенного пласта в скважине У-21 на абсолютной отметке -402,8м.

ВНК принят наклонным от отметки -413,5м, которая соответствует кровле водоносного пласта в скважине У-3 и до отметки -417,4м, соответствующей подошве нефтеносного пласта в скважине У-7.

Высота газовой части залежи при принятом ГНК составляет 2,8м; высота нефтяной части залежи - 10,7-14,6м.

Нефтяной горизонт – II неоконский стратиграфически относится к барремскому ярусу нижнего мела. Глубина залегания горизонта находится на уровне 478-607 м, вскрыт всеми пробуренными скважинами. Общая толщина горизонта составляет 32-39 м, эффективная толщина коллектора составляет в среднем 8,3м, изменяясь в пределах от 4,4 до 15,5м, нефтенасыщенная - в среднем 10,6м, изменяясь от 7,3 до 13,3м. Коэффициент песчаности в среднем составляет - 0,24, коэффициент расчлененности – 2,9.

По данным материалов ГИС нефтенасыщенные коллектора выделены в 3-х скважинах (У-3, У-5, У-21).

В скв.У-3 были получены промышленные притоки нефти с дебитами от 21,4 м³/сут до 32,1 м³/сут на 5мм штуцере из интервалов перфорации 474-478м, 452-454м и 458-462м; в скважине У-5 из интервала 449,5-455,5м на 5мм штуцере получен приток нефти с дебитом 15,17 м³/сут; в скважине У-21 получен приток нефти из интервалов перфорации 478-479,5; 471-474м дебитом 12,96 м³/сут на 5мм штуцере.

По результатам интерпретации материалов ГИС нефтяные пласты в скв.У-3 выделены до отметки -471,9м, вода выделена с отметки -472,4м. ВНК принят на абсолютной отметке -471,9м в скв.У-3 с учетом данных опробования.

Высота нефтяной залежи с учетом принятого контакта (-471,9м) составляет 30,7м.

Газовый горизонт Ю-I. К горизонту приурочена небольшая линзовидная газовая залежь, ограниченная со всех сторон зоной литологического замещения пород.

Газонасыщенность предполагается по результатам интерпретации материалов ГИС и MDT только в одной скважине У-21, в разрезе которой выделен газонасыщенный пласт суммарной толщиной 4,8м. Площадь газовой залежи со всех сторон контролируется зоной фациального замещения пород. По разрезу ГВК условно принят по подошве газового пласта в скв. У-21 на абсолютной отметке -566,2 м. Площадь залежи составила 84 тыс.м².

Нефтяной горизонт Ю-III. Общая толщина горизонта составляет 29-44,2м, общая эффективная толщина коллектора изменяется от 9,6м до 30,8м, нефтенасыщенная толщина - 9,6-26,6м, в среднем составляет 18,2м, коэффициент расчлененности в среднем составляет 5,0; коэффициент песчаности – 0,54.

Продуктивность установлена опробованием в скважинах У-3, У-5, У-8, У-21, максимальный начальный дебит нефти на 5 мм штуцере получен в скважине У-21 и составил 33,98 м³/сут, при небольшом содержании воды – 1,4 м³/сут.

ВНК был принят наклонным и изменяется от -652,5 м (кровля водоносного пласта в скважине У-7) до -656,1м (подошва нефтяного пласта в скважине У-8) с учетом данных опробования.

Площадь нефтеносности составляет 885 тыс.м². Высота нефтяной залежи с учетом принятого ВНК составляет 47,4 - 51м.

Газонефтяной горизонт Т. Горизонт стратиграфически приурочен к отложениям верхнего триаса и содержит нефтегазовые залежи. В составе горизонта из-за разности флюидных контактов выделены два продуктивных пласта – 1 и 2, глинистый раздел между пластами составляет 4-10м.

Пласт I. Общая толщина горизонта составляет 11-16м, общая эффективная толщина коллектора изменяется от 1,2м до 4,4м, газонасыщенная толщина в скважине У-21 составляет 1,2м, нефтенасыщенная толщина в скважине У-3 – 3,3м, коэффициент расчлененности изменяется в пределах от 1 до 4 пропластков; коэффициент песчаности – от 0,08 до 0,4.

Наличие газовой шапки предполагается по данным интерпретации материалов ГИС в скв.У-21, в разрезе которой выделен газонасыщенный пласт толщиной 1,2м.

В нефтяной оторочке опробование проведено в скв.У-3, где из интервала перфорации 1066-1068м получен приток нефти с водой, дебит нефти составил 1,2 м³/сут, воды 17,5 м³/сут.

Газонефтяной контакт принят по данным ГИС на абсолютной отметке -1040,9м по подошве газонасыщенного пласта-коллектора в скважине У-21.

ВНК условно принят по ГИС на абсолютной глубине -1064,7м по подошве нефтяного пласта в скв.У-3.

Площадь нефтеносности составляет 898 тыс.м², площади газовой шапки 290 тыс.м². Высота газовой части залежи составляет 1,2м, высота нефтяной оторочки - 8,4м.

Пласт 2. Общая толщина горизонта составляет 10-12м, общая эффективная толщина коллектора изменяется от 1,0м до 5,2м, газонасыщенная толщина в скважине У-21, выделенная по ГИС, составляет 1,0м, нефтенасыщенная толщина 2,4 – 2,5м, коэффициент расчлененности изменяется в пределах от 1 до 3 пропластков; коэффициент песчаности – от 0,09 до 0,5.

Наличие газовой шапки установлено при опробовании скв.У-21, где из интервала 1064-1068м получен приток чистого газа дебитом 1,690 тыс.м³/сут на 5мм штуцере. ГНК принят на абсолютной отметке -1056,1м по подошве газонасыщенного пласта-коллектора в скв.У-21 с учетом результатов опробования.

Нефтяная оторочка опробована в скв.У-3 и У-5. В скв.У-3 при опробовании интервала 1078-1081,5м получен приток нефти с водой в объеме 3,78 м³/сут и 3,72 м³/сут на Н ср.дин=763м.

Водонефтяной контакт принят по ГИС на абсолютной глубине -1075,3м по подошве нефтяного пласта в скв.У-3 с учетом данных опробования.

С учетом принятого ВНК площадь нефтеносности составляет 656 тыс.м², площадь газовой части залежи составляет 346 тыс.м². Высота газовой шапки – 6,1 м, высота нефтяной оторочки – 19,2 м.

Нефтяной горизонт Т-II. Горизонт стратиграфически выделен в отложениях среднего триаса, к которому приурочена нефтяная залежь, выделенная только в одной скважине У-1, в остальных скважинах горизонт размыт.

Общая толщина горизонта в скважине У-1 составляет 17м, эффективная толщина коллектора - 6,4м, эффективная нефтенасыщенная -2,8м; водонасыщенная – 3,6м, коэффициент расчлененности 4; коэффициент песчаности – 0,38.

Продуктивность горизонта установлена в 2012 г по результатам опробования интервала 1205-1218м в скважине У-1, при повторном испытании этого интервала в 2015г получен приток нефти с водой дебитами 4,7 м³/сут и 4,8 м³/сут.

ВНК условно принят на абсолютной отметке -1201м по подошве нефтенасыщенного по ГИС и опробованного пласта в скв.У-1. Высота залежи с учетом принятого ВНК составила 11 м. Площадь нефтеносности - 681 тыс.м².

Нефтяной горизонт Т-III. Горизонт стратиграфически выделен в отложениях среднего триаса, к которому приурочена нефтяная залежь, выделенная только в одной скважине У-1, в остальных скважинах горизонт размыт.

Общая толщина горизонта в скважине У-1 составляет 4,0м, эффективная толщина коллектора - 2,5м, эффективная нефтенасыщенная -1,2м; водонасыщенная – 1,3м, коэффициент расчлененности 3; коэффициент песчаности – 0,63.

Продуктивность горизонта установлена по результатам опробования скважины У-1, в которой из интервала 1257-1260 м получен слабый приток нефти с водой дебитами 0,5 м³/сут и 49,1 м³/сут, соответственно.

ВНК принят на абсолютной отметке –1251,3м по прямому контакту нефть-вода по ГИС и опробованного пласта в скв.У-1.

Высота залежи с учетом принятого ВНК составила 11,5м. Площадь нефтеносности – 437 тыс.м².

Генетически образование структурно-седиментационных ловушек обусловлено консолидационными процессами, сопровождающими формирование солянокупольных структур. На определенных этапах галокинеза над периферийными участками вершин ядер соляных куполов или соляными «карнизами» образуются надсводовые мульды оседания, по периметру которых формируются остаточные выступы гидрохимических образований, осложнённые плоскостями оползней. Тела оползней, сложенные сохранившимися от размыва сероцветными терригенно-карбонатными породами среднего триаса, содержат в себе пласты пород-коллекторов. При этом прослежена чёткая закономерность – скопления нефти и газа концентрируются над периферийными первыми осложнениями соли только в отложениях среднего триаса, а юрские и меловые залежи на этом же крыле структуры могут быть встречены в условиях надсводового их залегания, где породы среднего триаса имеют незначительную толщину или представлены верхним отделом триасовой системы.

Особенностями строения внутренней и внешней зон структурно-седиментационных ловушек обусловлен характер их нефтегазоносности. Во внутренних зонах (в так называемом купольном триасе) в отложениях среднего триаса выявлены многопластовые залежи (месторождения Котыртас Северный, Орысказган, Ащиколь Южный, Жанаталап Восточный, Таскудук, Таскудук Западный и др.), тогда как во внешних зонах этих ловушек (в мульдовом триасе) в большинстве случаев скопления нефти и газа отсутствуют.

Форма, тип и режим залежей

Залежи нефти и газа, которые ожидается встретить в юрских и триасовых отложениях, будут приурочены к структурным или стратиграфическим ловушкам. По условиям залегания и типу ловушки сводовые, литологически и тектонически экранированные.

Обоснованием выделения такого типа ловушек является хорошая информативность временных разрезов сейсмических профилей и присутствие аналогичных пластов-коллекторов во вскрытом разрезе месторождений Уз, Кондыбай и т.д.

Залежи нефти и газа в юрских и триасовых отложениях предполагаются пластовые сводовые с элементами тектонического и литологического экранирования.

По фазовому состоянию углеводородов залежи будут нефтяными или нефтегазовыми.

Режим залежей в юре и триасе ожидается газонапорный либо водонапорный.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

4.1. Виды и объемы образования отходов

В процессе реализации намечаемой деятельности происходит образование различных видов отходов, как от основного производства, так и от вспомогательного.

Управление отходами представляет собой управление процедурами обращения с отходами на всех этапах технологического цикла, начиная от момента образования отходов и до конечного пункта размещения отходов.

Система управления отходами предприятия включает следующие этапы:

1. разработка и утверждение распорядительных документов по вопросам распределения функций и ответственности за деятельность в области обращения с отходами;
2. разработка и утверждение всех видов экологической нормативной документации предприятия в области обращения с отходами;
3. разработка и внедрение плана организации сбора и удаления отходов;
4. организация и оборудование мест временного хранения отходов, отвечающих нормативным требованиям;
5. подготовка, оформление и подписание договоров на прием-передачу отходов с целью размещения, использования и т. д.

Ответственными лицами на всех стадиях управления отходами являются руководитель предприятия, начальники промплощадок, участков, специалисты-экологи предприятия.

Учету подлежат все виды отходов производства и потребления, образующиеся на объектах предприятия, а также сырье, материалы, пришедшие в негодность в процессе хранения, перевозки и т. д. (т.к. не могут быть использованы по своему прямому назначению).

Перечень отходов, подлежащих учету, устанавливается по результатам инвентаризации источников образования отходов.

Временное хранение отходов на территории предприятия и периодичности их вывоза производится в соответствии с нормативными документами и с учетом технологических условий образования отходов, наличия свободных специально подготовленных мест для временного хранения, их месторождения (объема), токсикологической совместимости размещения отходов.

Сбор отходов для временного хранения производится в специально отведенных местах и площадках, в промаркированные накопительные контейнеры, емкости, ящики, бочки, мешки.

В процессе реализации проектируемых образуется значительное количество твердых и жидких отходов.

Всего в процессе производственной деятельности ТОО «MedeoDrillingGroup» образуется 10 наименований отходов:

- Промасленная ветошь
- Отработанные масла
- Отработанные ртутьсодержащие лампы
- Металлические емкости из под масла
- Тара из-под химреагентов
- Буровой шлам
- Отработанный буровой раствор
- Огарки сварочных электродов
- Твердо-бытовые отходы
- Металлолом.

На производственных объектах предприятия подрядчика сбор и временное

хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих уровню опасности отходов (по степени токсичности). Отходы по мере их накопления собирают в тару, предназначенную для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности (по степени токсичности).

Расчет количества образующихся отходов произведен на основании технологического регламента работы предприятия и технических характеристик установленного оборудования, утвержденных норм расхода сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным.

Расчет количества отходов, образующихся в процессе производственной деятельности ТОО «MedeoDrillingGroup» «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов» Утвержденным приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.

Промасленная ветошь

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п

Объем образования отхода определяют по формуле:

$$M_{обр} = M_0 + M + W, \quad \text{т/год}$$

$$M = 0,12 * M_0$$

$$W = 0,15 * M_0$$

где: M_0 – количество сухой ветоши, израсходованной за период

M – норматив содержания масла в ветоши

W – норматив содержания влаги в ветоши

	M_0	M	W	$M_{обр}, \text{ т}$
на стр. 1 скв	0,105	0,0126	0,0158	0,1334

Отработанные масла

Количество отработанного масла рассчитано по формуле:

$$M_{обр} = (N_b * N_d) * 0.25, \quad \text{т/год}$$

где: 0,25 – доля потерь масла от общего его количества

N_d – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе механизмов на дизельном топливе, 9,23 т;

N_b – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе механизмов на бензине, 1,87 т;

Наименование	$N_d, \text{ т}$	$M_{обр}, \text{ т/скв.}$
Отработанные масла	11,1	2,775

Отработанные ртутьсодержащие лампы (люминесцентные лампы)

Объем образования отработанных люминесцентных ламп определяют по формуле:

$$M_{обр} = n * T / T_p, \quad \text{шт/год},$$

где: n – количество установленных ламп, шт.

m – масса одной лампы, г.

t – фактический годовой фонд работы лампы, час/пер

k – нормативный срок службы лампы, час

n	T	T_p	$N, \text{ шт}$	$m, \text{ кг}$	$N, \text{ т/скв.}$
90	6600	15000	39,6	0,2	0,0079

Металлические бочки из-под масла

рш – удельный вес бурового шлама 1,75 т/м³

Объем промывочной жидкости 23,11 м³ * 1,75 = 40,4425 т/период.

Отработанный буровой раствор (ОБР) – один из видов сточных вод при строительстве скважин. О загрязняющей способности отработанного бурового раствора судят по содержанию в нем органических примесей, оцениваемых по показателю ХПК, по значению водородного показателя pH и минерализации жидкой фазы.

Буровой раствор, применяемый при бурении скважин, готовится в блоках приготовления бурового раствора, хранится в металлических емкостях.

Расчетный объем ОБР равен **54,17 м³**.

Масса отработанного бурового раствора составит: **54,17 м³ х 1,24 = 67,1708 т/период**.

Рекомендуемые групповым техническим проектом буровые растворы отвечают основным экологическим требованиям, предъявляемым к буровым растворам при вскрытии продуктивных пластов. Компоненты бурового раствора, после сбора и очистки, не окажут вредного влияния на окружающую среду в силу отсутствия эффекта суммации, поскольку они состоят из воды, биополимеров и инертных материалов.

Наименование отхода бурения	Плотность т/м ³	Для 1-й скважины	
		м ³	тонн
Буровой шлам	1,75	23,11	40,4425
Отработанный буровой раствор	1,24	54,17	67,1708
Итого отходы бурения			107,6133
Буровые сточные воды	1,05	13,54	14,217
Итого сточная вода			14,217

Огарки сварочных электродов

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = M \cdot \alpha, \text{ т/год}$$

где: М – фактический расход электродов, 0,12 т

α – доля электрода в остатке, равна 0,015

М	А	М _{обр} , т/скв.
0,12	0,015	0,0018

Твердые бытовые отходы

Годовое накопление бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = n \cdot k \cdot p, \text{ т/пер,}$$

где: n - численность работников;

k – коэффициент удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, 0,3 м³/год;

p - средняя плотность отходов, 0,25 т/м³.

Общее количество образования ТБО:

п, чел	М _{обр} , т/скв
30	2,25

Металлолом

Металлолом образуется от очистки территории ранее пробуренных скважин и в процессе проведения КРС. Объем образования составит.

М _{обр} , т
10,5

Наименование отходов	Образующиеся отходы
	От 1-ой скважины
Промасленная ветошь	0,1334
Отработанные масла	2,775
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,0079

Металлические емкости из под масла	2,086
Тара из-под химреагентов	0,225
Буровой шлам	40,4425
Отработанный буровой раствор	67,1708
Огарки сварочных электродов	0,0018
Твердо-бытовые отходы	2,25
Металлолом	10,5
Всего от 1-ой скважин:	125,5924
ИТОГО от 2-х скважин	251,1848

Общие данные по результатам расчета образования отходов производства и потребления приведены в таблицах 4.1-1.

Таблица 4.1.1 – Лимиты накопления отходов

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн
		2025
1	2	3
Всего	-	251,1848
в том числе отходов производства	-	246,6848
отходов потребления	-	4,5
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	-	0,2668
Отработанные масла	-	5,55
Отработанные ртутьсодержащие лампы	-	0,0158
Металлические емкости из под масла	-	4,172
Тара из-под химреагентов	-	0,45
Буровой шлам	-	80,885
Отработанный буровой раствор	-	134,3416
Неопасные отходы		
Огарки сварочных электродов	-	0,0036
Твердо-бытовые отходы	-	4,5
Металлолом	-	21

Вывоз всех отходов производства и потребления на договорной основе будут в обязательном порядке передаваться специализированным организациям, имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Для заключения договора на вывоз отходов ТОО «MedeoDrillingGroup» планируется проведение тендера.

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в п.2 ст. 320 ЭК РК №400-VI, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или

самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

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

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в п.2 ст. 320 ЭК РК №400-VI, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

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

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домовых хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны представлять отчетность по управлению отходами в порядке, установленном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Характеристика всех видов отходов, образующихся на объекте и получаемых от третьих лиц, а также накопленных отходов и отходов, подвергшихся захоронению

Всего в процессе производственной деятельности ТОО «MedeoDrillingGroup» образуется 10 наименований отходов.

Отработанные масла образуются после истечения срока годности и в процессе эксплуатации находящегося на балансе предприятий автотранспорта, а также в процессе замены промышленных масел в металлообрабатывающем оборудовании. По мере образования отработанные масла накапливаются в герметичных емкостях. В дальнейшем отработанные масла используются повторно для нужд компании на смазку трансмиссии.

Промасленная ветошь. Процесс, при котором происходит образование отхода: различные вспомогательные работы, эксплуатация и ремонт станков, оборудования, спецтехники и автотранспорта. Опасным компонентом являются нефтепродукты. Раздельный сбор и хранения отходов предусматривается в специальных контейнерах и на специально отведенных площадках, с последующей передачей сторонней организацией по договору.

Огарки сварочных электродов на предприятие образуются в результате проведения сварочных работ, которые осуществляются на передвижных постах электродуговой сварки. Отход представляет собой остатки электродов. Огарки сварочных электродов временно накапливаются в контейнере. По мере накопления огарки сварочных электродов сдаются в специализированное предприятие по договору.

Твердо-бытовые отходы собираются в металлических контейнерах, установленные на бетонные покрытия. Образуются в результате производственной деятельности персонала предприятия, а также при уборке помещений и территорий.

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

Буровой илам образуется при бурении скважин. По мере накопления передается специализированным предприятиям. Хранится в металлических контейнерах и передается в специализированное предприятие.

Отработанный буровой раствор образуется при бурении скважин. По мере образования хранится в металлических контейнерах и передается специализированным организациям.

Металлические емкости из-под масла представляют собой отход производства переходят в стадию отхода при истечении срока эксплуатации, потере целостности, коррозии и протекания. По мере накопления отход передается сторонним организациям.

Тара из-под химических реагентов образуется при расходовании химических реагентов в технологическом процессе производства. По мере накопления отходы передаются сторонним организациям.

Металлом на предприятие образуется при проведении ремонта специализированной техники, а также при списании оборудования. Лом черных металлов

временно накапливается на площадках территории предприятия. По мере накопления передается в специализированное предприятие на договорной основе.

Классификация отходов

№	Вид отхода	код	Состав отхода	Операция по управлению отходами
1	2	3	4	5
1	Буровые отходы (шлам)	010505*	Оксид алюминия оксид кремния; Оксид железа Нефть Вода	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению
2	Буровой раствор, содержащий опасные вещества (отработанный буровой раствор на водной основе)	010505*	Вода Кальция карбонат Калия хлорид	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению
3	Отработанные масла	130208*	Вода/масло минеральное, механические примеси	В дальнейшем отработанные масла используются повторно для нужд компании на смазку трансмиссии.
4	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (бочки и тара из-под химреагентов)	150110*	Вода, железо металлическое	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению
5	Отходы сварки (Огарки сварочных электродов)	120113	Железо металлическое, сажа, диоксид	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению
6	Смешанные коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы)	200301	Пищевые отходы, стекло, полимер, ткань, текстиль	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению
7	Металлолом	170407	железо металлическое	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению
8	Отработанные ртутьсодержащие лампы	200121*	стекла ртуть	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению
9	Металлические емкости из под масла	160708*	бочка вода масла	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению
10	Промасленная ветошь	150202*	ткань масла	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению

Вывоз всех отходов производства и потребления на договорной основе будут в обязательном порядке передаваться специализированным организациям, имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

4.3. Рекомендации по управлению отходами и по вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций

Система управления отходами является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой на предприятии и имеет следующие цели:

- уменьшение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК;
- систематизация процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Концепция управления отходами базируется на, так называемом, понятии «3Rs» - reduce (сокращение), reuse (повторное использование) и recycling (переработка). Наиболее предпочтительным является, безусловно, полное предотвращение выбросов или их сокращение, далее, вниз по иерархии, следуют повторное использование, переработка, энергетическая утилизация отходов и уничтожение.

Работа любого предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. Первым законодательным документом в области управления отходами является Директива европейского Союза 75/442/ЕЭС от 15 июля 1975 года, в которой впервые были сформулированы и законодательно закреплены принципы обращения с отходами так называемая Иерархия управления отходами. Безопасное обращение с отходами с учетом международного опыта основывается на следующих основных принципах (ст 329 Экологического кодекса РК):

- предотвращение образования отходов (уменьшая их количество и вредность, используя замкнутый цикл производства);
- утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторное использование сырья);
- безопасное размещение отходов;
- приоритет утилизации над их размещением;
- исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);
- размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.



Рис. 4.3.1 – Иерархия с обращениями отходами.

При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности, экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

1 этап - появление отходов, происходящее в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации;

2 этап - сбор и (или) накопление отходов, которые должны проводиться в установленных местах на территории владельца или другой санкционированной территории;

3 этап - идентификация отходов, которая может быть визуальной

4 этап - сортировка, разделение и (или) смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие;

5 этап - паспортизация. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются опасные отходы;

6 этап - упаковка отходов, которая состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах;

7 этап - складирование и транспортирование отходов. Складирование должно осуществляться в установленных (санкционированных) местах, где отходы собираются в специальные контейнеры. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке;

8 этап - хранение отходов. В зависимости от вида отходов хранение может быть открытым способом, под навесом, в контейнерах, шахтах или других санкционированных местах;

9 этап - утилизация отходов. На первом подэтапе утилизации может быть произведена переработка бракованных или вышедших из употребления изделий, их составных частей и отходов от них путем разработки (разукрупнения), переплавки, использования других технологий с обеспечением рециркуляции (восстановления) органической и неорганической составляющих, металлов и металлосоединений для повторного применения в народном хозяйстве, а также с ликвидацией вновь образующихся отходов. Вторым подэтапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.

В компании сложилась определенная система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов. Принципиально это система обеспечивает охрану окружающей среды. Отходы, образующиеся при нормальном режиме эксплуатации из-за их незначительного и постепенного накопления, сразу не вывозятся в места их утилизации, а собираются в пронумерованные контейнеры и хранятся на отведенных для этих целей площадках. Все образующиеся отходы на предприятии временно хранятся на площадках с последующей передачей специализированным организациям. Обращение с отходами осуществляется согласно разработанным внутренним инструкциям по обращению с отходами. Договора на вывоз и дальнейшую утилизацию всех образующихся отходов производства и потребления заключаются ежегодно.

В систему управления отходами на предприятии также входит:

- расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствования технологических процессов на предприятии
- сбор и хранение отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов
- вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанному и согласованному графику.
- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов
- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии.
- составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы
- заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

Инвентаризация отходов

Инвентаризация отходов на объектах предприятия проводится ежегодно, и представляется установленный перечень всех отходов, образующихся в подразделениях предприятия.

Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

Сбор, сортировка и транспортировка отходов

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности («абсолютно» безопасные; «абсолютно» опасные; «Зеркальные»)

На предприятии сбор отходов производится отдельно, в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности, видом отходов, методами реализации, хранения и размещения отходов. Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

Контейнеры должны быть маркированы и окрашены в определенные цвета.

По мере наполнения тары транспортировка отходов организуется силами подразделения в соответствующие места временного сбора и хранения на предприятии.

Отходы, не подлежащие размещению на полигонах или регенерации на предприятии, должны транспортироваться на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении.

Транспортировку всех видов отходов следует производить автотранспортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и их реализация осуществляются на договорной основе.

Утилизация и размещение отходов

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов.

Утилизация отходов производства в подразделениях предприятия проводится в тех направлениях и объемах, которые соответствуют существующим производственным условиям.

Обезвреживание отходов

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

Для ликвидации возможной аварийной ситуации, связанной с проливом электролита от аккумуляторных батарей в помещении, предназначенном для хранения, предусмотрено наличие необходимого количества извести, соды, воды для нейтрализации.

Производственный контроль при обращении с отходами

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

4.4. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.

Лица, осуществляющие деятельность на объектах III категории (далее – декларант), представляют в местный исполнительный орган соответствующей административно-территориальной единицы декларацию о воздействии на окружающую среду.

В соответствии пункту 1.3 раздела 1, приложения 2 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК вид намечаемой деятельности, добыча углеводородов относится к объектам I категории.

5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

5.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Производственный шум.

От различного рода шума в настоящее время страдают многие жители городов, поселков, находящихся вблизи промышленных объектов и на осваиваемых территориях. Для многих шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на персонал, работающий на промышленных площадках и в быту, имеет важное экологическое и медико-профилактическое значение.

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

Парциальные дозы определяют отдельно для каждого восьмичасового периода с учетом соответствующих им допустимых уровней шума. Расчет парциальных доз шума для 3 периодов жизнедеятельности проводят по разности между фактическими и допустимыми уровнями звука в дБА. Для этого находят три значения разностей уровней и по таблице соответствующие им превышения допустимых доз для каждого периода. Среднесуточную дозу определяют делением суммы парциальных доз на 3 (количество периодов суток).

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

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

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

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

Предельно-допустимый уровень шума на рабочих местах не должны превышать 80 дБа.

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

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

В условиях транспортных потоков, планируемых при проведении намечаемых работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование

автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на месторождении, даст возможность значительно снизить последние.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам и расчетам интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные. Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и т.д.

По данным исследований установлено, что высокий уровень шума наблюдается на расстоянии 1 м от источника, поэтому при работе на этих участках персонал будет обеспечиваться специальными защитными средствами.

Основными факторами шума на производственной площадке будет являться буровые станки, генераторы, насосные установки, автотранспорт.

Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала и будет носить кратковременный характер.

Производственные работы являются источником шумового воздействия на здоровье людей, как непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Особенно сильный внешний шум создается при работе дизель-генераторов, задействованных при буровых работах, спецтехники и автотранспорта.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

Для оценки источников шума на территории буровой с дизельным приводом, как вариант максимального шумового воздействия, приняты замеры уровней шума на рабочих местах аналогичных буровых по литературным источникам.

Таблица 5.1.1 - Допустимые уровни шума при работе технологического оборудования

Наименование	Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Корректированный УЗМ, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Измерения	89	89	89	87	87	78	75	71	63	88
Норма для рабочей зоны	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. При производственных работах следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характер и состояние прилегающей территории, наличие звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельеф территории.

В соответствие с требованиями «Санитарно-эпидемиологических требований к объектам промышленности» №236 от 20.03.2015 г. «Общие требования безопасности» уровни звука на рабочих местах не должны превышать 80 дБА. Шумовые характеристики оборудования указываются в технических паспортах.

Определение ожидаемых уровней шума, создаваемых в процессе бурения

Октавные уровни звукового давления, создаваемые работой технологического оборудования буровой установки, рассчитывается по формуле:

$$L = L_p + 10 \lg \varphi - 10 \lg \Omega - 20 \lg r - \beta \alpha * r / 1000 + \Delta L_{отр.} - \Delta L_c,$$

Где, L_p - октавный уровень звуковой мощности БУ, дБ;

φ - фактор направленности БУ;

Ω - пространственный угол (в стерadianах), в который излучается шум;

$\beta \alpha$ - коэффициент затухания звука в атмосфере, дБ/км;

r - расстояние до расчетной точки, м;

$\Delta L_{отр.}$ - повышение уровня звукового давления вследствие отражения от больших поверхностей, расположенных на расстоянии от расчетной точки, не превышающем $0,1r$; $\Delta L_{отр.}=0$;

$$\Delta L_c = \Delta L_{экp.} + \Delta L_{пов} + \beta_{зел.};$$

где $\Delta L_{экp.}$ - снижение уровня звукового давления экранами, расположенными между источником шума и расчетной точкой;

$\Delta L_{пов}$ - снижение уровня звукового давления поверхностью земли;

$\beta_{зел.}$ - коэффициент ослабления звука полосой лесонасаждений, дБ/м.

Ввиду отсутствия экранов и лесополос $\Delta L_c = 0$.

Таблица 5.1.2 - Уровни звукового давления, создаваемые технологическим оборудованием на границе расчетной СЗЗ

№№ ПП	Наименование параметра	Среднегеометрическая частота октавных полос, Гц									Коррект. УЗМ, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УЗМ, L_p , дБ	89	89	89	87	87	78	75	71	63	88
2	$\beta \alpha$, дБ/км			0,3	1,1	2,8	5,2	9,6	25	83	5
3	r , м	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
4	$\beta \alpha * r / 1000$, дБ/км	0	0	0,45	1,65	4,2	7,8	14,4	37,5	124,5	7,5
5	$10 \lg \varphi$, дБ/км	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	$10 \lg \Omega$, дБ/км	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
7	$20 \lg r$	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
8	L , дБ	22	22	22	19	17	6				12
9	Норма для рабочей зоны	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
10	Норма для территорий прилегающих к жилым зонам	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45

Таблица 5.1.3 - Уровни звукового давления, создаваемые технологическим оборудованием на границе промплощадки (100м.)

№№ ПП	Наименование параметра	Среднегеометрическая частота октавных полос, Гц									Коррект. УЗМ, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УЗМ, L_p , дБ	89	89	89	87	87	78	75	71	63	88
2	$\beta \alpha$, дБ/км			0,3	1,1	2,8	5,2	9,6	25	83	5
3	r , м	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

№№ ПП	Наименование параметра	Среднегеометрическая частота октавных полос, Гц									Коррект. УЗМ, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	$\beta\alpha^*r/1000$, дБ/км	0	0	0,45	1,65	4,2	7,8	14,4	37,5	124,5	7,5
5	$10 \lg \phi$, дБ/км	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	$10 \lg \Omega$, дБ/км	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
7	$20 \lg r$	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
8	L, дБ	41	41	41	39	39	29	26	21	7	40
9	Норма для рабочей зоны	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
10	Норма для территорий прилегающих к жилым зонам	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45

Анализ результатов расчетов уровней шума, создаваемых работой технологического оборудования буровой установки показывает, что в радиусе 100 м (на границе промплощадки) уровень звука (L) ниже предельно-допустимых значений по всем среднегеометрическим частотам октавных полос.

Шумовой эффект будет наблюдаться непосредственно вблизи источников шума. Для защиты рабочих от превышения уровня шума на рабочих местах, необходимо обеспечить обслуживающий персонал средствами индивидуальной защиты (наушниками).

Комплекс мероприятий по снижению шума

При разработке или выборе методов защиты окружающей среды от шумов принимается целый комплекс мероприятий, включающий:

- ✓ выбор соответствующего оборудования и оптимальных режимов работы;
- ✓ снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;
- ✓ организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования;
- ✓ запрещение работы на устаревшем оборудовании, производящего повышенный уровень шума.

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия: звукопоглощение, звукоизоляцию и глушение.

При организации рабочего места следует принимать все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека на рабочих местах до значений не превышающих допустимые:

1. применение средств и методов коллективной защиты;
2. применение средств индивидуальной защиты.

В зоне акустического дискомфорта снижение шумового воздействия осуществляется следующими способами:

- ✓ снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малошумных транспортных средств, регламентация интенсивности движения и т.д.);
- ✓ в результате снижения шума на пути его распространения (применение специальных искусственных сооружений, использование рельефа местности);
- ✓ следить за исправным техническим состоянием двигателей, используемой строительной техники и транспорта;
- ✓ использование мер личной профилактики, в том числе лечебно- профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

Звукопоглощение

Звукопоглощением называется процесс перехода части энергии звуковой волны в

тепловую энергию среды, в которой распространяется звук. Применение звукопоглощения позволяет уменьшить уровень шума от источников, расположенных в том или другом помещении. Звукопоглощающие материалы применяются как в объеме, где находится источник шума, так и в изолируемых помещениях. В зависимости от механизма звукопоглощения механизмы делятся на несколько видов.

К *первому* виду относятся материалы, в которых поглощение осуществляется за счет вязкого трения воздуха в порах (волокнистые пористые материалы типа ультратонкого стеклянного и базальтового волокна), в результате чего кинетическая энергия падающей звуковой волны переходит в тепловую энергию материала.

Ко *второму* виду звукопоглощающих материалов относятся материалы, в которых помимо вязкого трения в порах происходят релаксационные потери, связанные с деформацией нежесткого скелета (войлок, минеральная вата и т.п.).

К *третьему* виду относятся панельные материалы, звукопоглощение которых обусловлено деформацией всей поверхности или некоторых ее участков (фанерные щиты, плотные шторы и т.п.).

Для увеличения поглощения пористых материалов на низких частотах либо увеличивают их толщину, либо используют воздушные промежутки между материалом и ограждением. Максимум поглощения наблюдается тогда, когда воздушный зазор между поверхностями конструкции и материала равен половине длины волны падающего звукового колебания.

Относительные поглощающие материалы не дают необходимого поглощения на всех частотах звукового диапазона. С этой целью применяются звукопоглощающие конструкции. Конструктивно звукопоглощающие материалы выполняются нескольких типов: резонансные, слоистые, пирамидальные.

Звукоизоляция

Под звукоизоляцией понимается процесс снижения уровня шума, проникающего через ограждение в помещение. Акустический эффект при звукоизоляции обеспечивается процессом отражения звуковой волны от ограждения.

К средствам звукоизоляции относятся ограждения, звукоизолирующие кожухи и акустические экраны.

Звукоизолирующие ограждения. Ограждающая конструкция должна обладать такой звукоизоляцией, при которой уровень громкости проникающего через них шума не превышал допустимого (нормируемого) шума.

Для увеличения звукоизолирующих свойств сплошного ограждения от импульсного шума, возникающего от непосредственных ударов по ограждению, последние выполняют их чередующихся модулей, резко отличающимися по объемному весу и модулю упругости.

Для увеличения звукоизоляции в области низких частот следует применять прокладки из материалов с меньшим модулем упругости и большей толщиной (древесноволокнистые, минераловатные плиты толщиной 2-4 см, плотностью 200-400 кг/м³, резиновые прокладки).

Звукоизолирующие кожухи. Для эффективной борьбы с шумом машин, различных устройств и оборудования применяются звукоизолирующие кожухи, которые полностью закрывают источники шума, не давая распространяться звуковым колебаниям в свободном пространстве или в производственных помещениях. Конструкция кожухов отличается большим разнообразием в соответствии с типом механизма и может быть стационарной, разборной, съемной, иметь смотровые окна, двери и т.п.

Звукоизолирующие кожухи применяются совместно с поглощающими материалами и глушителями шума.

Акустические экраны. Звукоизолирующие конструкции в виде акустических экранов применяются для снижения уровня шумов в окружающей среде, создаваемых открыто установленными источниками шума на территории предприятия. Использование

акустических экранов целесообразно в том случае, если уровень шума источника превышает более чем на 10 дБ уровня шумов, создаваемых другими источниками в рассматриваемой зоне.

Конструкция акустических экранов может быть самой различной формы либо стационарного исполнения, либо передвижная. Звукоизолирующие поверхности экранов изготавливаются из металла, бетона, пластмассы и т.д. Поверхность со стороны падающего звукового поля облицовывается звукопоглощающим материалом. Для увеличения зоны акустической тени размеры экранов (ширина и высота) должны более чем в 3 раза превышать размеры установки, производящей шум. При низких частотах размеры экранов тоже должны увеличиваться для получения требуемого уровня снижения.

Применение современного оборудования, применяемые меры по минимизации воздействия шума позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие шумовых факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ не ожидается.

Основное шумовое воздействие связано с работой автотранспорта, строительной техники, дизельных установок и на ограниченных участках. По окончании работ воздействие шумовых эффектов прекратиться.

Шум от автотранспорта

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19362-85. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука - 89 дБ(А); грузовые -дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше - 91 дБ(А).

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

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

Снижение звукового давления на производственном участке и вахтовом поселке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся:

- оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; снижение звуковой нагрузки в вахтовом поселке; возведение звукоизолирующего ограждения вокруг дизель электростанции в вахтовом поселке;
- оптимизация работы технологического оборудования, буровых установок, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Однако уже на расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Электромагнитные излучения.

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

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);

- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

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

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

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

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

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

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др.

На территории буровой располагаются установки, агрегаты, электрические генераторы и сооружения, которые являются источниками электромагнитных излучений промышленной частоты. К ним относятся электродвигатели, генераторы газотурбинных электростанций, дизель электростанций, линии электрокоммуникаций, линии высоковольтных электропередач, электрооборудование строительных механизмов и автотранспортных средств. Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей (МП) частотой 50 Гц устанавливаются нормативным документом СанПиН 2.2.4.723-98.

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров - интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением:

$$B = \mu_0 \cdot H, \text{ где}$$

$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Гн/м}$ - магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то $1 \text{ (А/м)} \approx 1,25 \text{ (мкТл)}$.

Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч).

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

Время пребывания (ч)	Допустимые уровни МП, Н(А/м)/В(мкТл)	
	общем	локальном
≤ 1	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8	80/100	800/1000

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

Для воздушных линий электропередачи (ЛЭП) устанавливаются защитные зоны, размеры которых в зависимости от напряжения ЛЭП составляют:

Напряжение, кВ	<20	35	110	150-220	330-500	750	1150
Размер охранной зоны, м	10	15	20	25	30	40	55

Указанные расстояния считаются в обе стороны ЛЭП от проекции крайних проводов.

В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

- размещать жилые и общественные здания, площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта, машин и механизмов, предприятия по обслуживанию автомобилей, склады нефти и нефтепродуктов, автозаправочные станции;
- устраивать всякого рода свалки;
- устраивать спортивные площадки, площадки для игр, стадионы, рынки, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ.

Используемые проектом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

Вибрация.

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

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

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

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

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

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

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно - технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические

колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Основными источниками вибраций являются: рельсовый транспорт, различные технологические установки (компрессоры, двигатели), кузнечно-прессовое оборудование, строительная техника (молоты, пневмовибрационная техника), системы отопления и водопровода, насосные станции и т.д. Вибрации делятся на вредные и полезные.

Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушения.

Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакуумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Другой причиной появления вибраций являются процессы ударного типа, наблюдаемые при работе кузнечнопрессового оборудования, при забивании молотом железобетонных свай при строительстве и т.п.

Источником вибрации также являются различного рода резонансные колебания деталей, конструкций, механизмов, установок и т.п.

Биологическое действие вибраций

Действие вибраций на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация.

Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется на транспорте, в ряде производственных и строительных работ.

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

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия), а при длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах. Действие вибраций в диапазоне частот до 15 Гц проявляется в нарушении вестибулярного аппарата, смещении органов. Вибрационные колебания до 25 Гц вызывают костно-суставные изменения. Вибрации в диапазоне от 50 до 250 Гц вредно воздействуют на сердечно-сосудистую и нервную системы, часто вызывают вибрационную болезнь, которая проявляется болями в суставах, повышенной чувствительностью к охлаждению, судорогах. Эти изменения наблюдаются вместе с расстройствами нервной системы, головными болями, нарушениями обмена веществ, желез внутренней секреции.

Методы и средства защиты от вибраций

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

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Большое внимание уделяется регулировочным и профилактическим работам по устранению люфтов и зазоров в механизмах.

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

Для понижения уровня вибраций, распространяющихся в упругих различных средах (грунте, фундаменте), применяют виброгашение, виброизоляцию, вибродемпфирование.

Виброгашение

Этот метод снижения вибраций заключается в увеличении массы и жесткости конструкций путем объединения механизма с фундаментом, опорной плитой или виброгасящими основаниями. Устройства виброгашения и их установка требуют в ряде

случаев (например для молотов) больших затрат и громоздких конструкций, превышающих стоимость самих механизмов.

Виброизоляция

Данный метод снижения вибраций заключается в установке различного оборудования не на фундаменте, а на виброизолирующих опорах. Такой способ размещения оборудования оказывается проще и дешевле метода виброгашения и позволяет получить любую степень виброгашения.

В качестве виброизоляторов используют различные материалы и устройства: резиновые и пластмассовые прокладки, листовые рессоры, одиночные и составные цилиндрические рессоры, комбинированные виброизоляторы (пружинно-рессорные, пружинно-резиновые, пружинно-пластмассовые и т.д.), пневматические виброизоляторы (с использованием воздушных подушек).

Вибродемпфирование

Механизм снижения уровня вибраций за счет вибродемпфирования состоит в увеличении активных потерь колебательных систем. Практически вибродемпфирование реализуется в механизмах с большими динамическими нагрузками с использованием материалов с большим внутренним трением.

Большим внутренним трением обладают сплавы цветных металлов, чугуны с малым содержанием углерода и кремния. Большой эффект при вибродемпфировании достигается при достижении специальных покрытий на магистрали, по которым распространяются структурные колебания (трубопроводы, воздухопроводы и т.п.).

В процессе строительства скважины на месторождении величина воздействия вибрации от дизельных установок и буровых насосов будет незначительная, и прекратиться после окончания процесса строительства.

Вибрационная безопасность труда на месторождении должна обеспечиваться:

- ✓ соблюдением правил и условий эксплуатации технологического оборудования и введения производственных процессов;
- ✓ исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введения ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- ✓ применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- ✓ введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;
- ✓ контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки на оператора, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Тепловое воздействие

Источником теплового воздействия могут быть: факела на промыслах и газоперерабатывающих заводах, технологические печи и др.

На исследуемом участке технологическим регламентом не предусмотрены объекты с выбросами сверхвысокотемпературных смесей, поэтому тепловое воздействие на приземный слой атмосферы исключается.

5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Первоочередной задачей всяких радиоэкологических исследований является улучшение радиационной обстановки в Республике Казахстан путем обнаружения радиоактивного загрязнения прошлых лет и взятия под контроль деятельности, могущей привести к радиоактивному загрязнению.

Практически на всех нефтяных месторождениях, где проводились детальные радиоэкологические исследования, зафиксированы аномальные концентрации природных

радионуклидов, так или иначе связанных с попутными пластовыми водами.

Изменения радиационной обстановки под воздействием природных факторов носят крайне медленный характер и сопоставимы со скоростью геологического развития района. Однако вмешательство человека в природные процессы зачастую способно вызвать очень быстрые необратимые изменения естественной обстановки, и для избежания нежелательных последствий хозяйственной деятельности необходимо знать как современное состояние окружающей среды, так и факторы возможного изменения ситуации.

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов - предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) или предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв (миллизиверт), что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 25 мкР/Час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/Час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих - 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020) и других республиканских и отраслевых нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

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

При выделении природных радиоактивных аномалий, обусловленных породными комплексами геологических образований с повышенными концентрациями естественных радионуклидов, необходимо также учитывать возможность использования их как местные строительные материалы, содержания радионуклидов в которых регламентируются соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами.

. В результате осаждение солей радия на поверхности бурового оборудования и полях испарения могут возникать аномалии с гамма-радиоактивностью от 100 до 1000 и более мкР/Час при среднем природном радиационном фоне изученных районов по гамма-излучению 8-12 мкР/Час.

Радиационная обстановка в области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 4-х метеорологических станциях согласно данным РГП Каздидромет.

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,04-0,16 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,10 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (путем отбора

проб воздуха горизонтальными планшетами. На станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,8–3,9 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,7 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.

6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей

Потеря сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей в рамках реализации намечаемой деятельности на участке не предполагается, ввиду отсутствия изменений в площади геологического отвода и соответственно в границах проведения намечаемых работ. Исключением являются площадки проектируемых скважин, отводимых под буровые работы и испытание.

Согласно почвенно-географическому районированию территория обследования относится к Арало Каспийской почвенной провинции, пустынной зоне, подзоне северной пустыни. В почвенно-географическом отношении район исследований лежит в зоне распространения бурых пустынных почв. Северо-восточная его часть относится к эоловой равнине, отличается сложным волнисто-увалистым рельефом с соровыми понижениями различного размера и конфигурации. Почвообразующими породами служат древнеаллювиальные пески и супеси. Преобладающее распространение в почвенном покрове получили бурые пустынные нормальные почвы автоморфного режима формирования, приуроченные к периферии песчаного массива Прикаспийские Каракумы. Они образующих сочетания с солончаками соровыми, занимающими депрессии рельефа. Местами по выровненным межувальным понижениям формируются бурые пустынные солонцеватые и солонцевато-солончаковые почвы, образующие комплексы с солонцами пустынными.

Почвы юго-западной части района обследования, являются молодыми в генетическом отношении. Образование почв связано с недавним отступлением моря и началом развития почвообразовательных процессов. За период формирования почвы претерпели трансформацию от солончаков маршевых до солончаков приморских, залегающих по выровненным поверхностям и солончаков луговых, занимающих понижения рельефа. Территория сложена слоистыми морскими ракушняковыми отложениями преимущественно песчаного и супесчаного механического состава, перекрытых чехлом суглинков и глин различной мощности. Глубина залегания минерализованных грунтовых вод 2-2,5 м.

В ходе обследования были выделены основные типы почв:

- Бурые пустынные нормальные;
- Бурые пустынные солонцеватые;
- Бурые пустынные солонцевато-солончаковые;
- Солончаки обыкновенные;
- Солончаки луговые;
- Солончаки приморские;
- Солончаки соровые;
- Солонцы пустынные солончаковатые.

На контрактной территории преобладают солончаки приморские и примитивные приморские солончаковые почвы. Ниже дается описание почв.

Бурые пустынные нормальные почвы занимают хорошо дренированные участки волнисто-увалистой равнины с соровыми понижениями. Они формируются на аллювиально-озерных отложениях легкого механического состава, образуют сочетания с солончаками соровыми. Растительность представлена полынно-еркековыми сообществами. Для бурых пустынных нормальных почв характерна слабая дифференциация на генетические горизонты с выраженным плотным карбонатным горизонтом, залегающим на небольшой глубине. Мощность гумусового горизонта составляет 10-15 см. С небольшой глубины (40-50 см) залегает не затронутый процессами почвообразования горизонт. Рельеф – верхняя выровненная часть увала. Растительность

представлена лерхополынным сообществом. Поверхность ровная, покрыта растительным опадом. Вскипание от соляной кислоты с поверхности.

Содержание гумуса в верхнем горизонте составляет 0,37% и постепенно снижается с глубиной до 0,2%. Количество общего азота незначительно, изменяется от 0,024 до 0,011%. Отношение C:N широкое (8,2-10,5). Содержание карбонатов в верхнем горизонте высокое, составляет 10,14%, уменьшается с глубиной до 8,28%. Реакция почвенного раствора щелочная, pH=8,3. Сумма поглощенных оснований низкая, колеблется по профилю в пределах 7,5-8,28 мг-экв на 100 г почвы. В составе поглощенных оснований преобладает катион кальция при значительном участии катиона магния. На долю обменного натрия приходится 9,3-15% от суммы поглощенных оснований. В нижней части профиля величина обменного натрия снижается до 7% от суммы, что обуславливает слабо солонцеватые свойства горизонта.

Почвы не засолены легкорастворимыми солями, сумма солей по профилю не превышает 0,058-0,068%.

По механическому составу почвы песчаные, в средней и нижней части профиля - супесчаные с преобладанием частиц среднего и мелкого песка.

Бурые пустынные солонцевато-солончаковые почвы занимают межуальные понижения и выровненные участки волнисто-увалистой равнины, формируются на слоистых песчано-глинистых отложениях, образуют комплексы с солонцами пустынными. Растительность представлена солянково-полынными и разнополынными злаками сообществами. Почвы отличаются высоким остаточным засолением. Для профиля почв характерно формирование уплотненного иллювиального солонцеватого горизонта на небольшой глубине. Вскипание от соляной кислоты с поверхности.

Содержание гумуса в верхнем горизонте достигает 0,9-1,5% с равномерным убыванием с глубиной. В почвенном поглощающем комплексе преобладают катионы кальция и магния. В солонцеватом горизонте обменный натрий составляет от 5 до 20% от суммы поглощенных оснований. Реакция почвенного раствора щелочная, усиливающаяся в солонцеватых горизонтах. Легкорастворимые соли сконцентрированы в подсолонцовом горизонте, засоление хлоридно-сульфатное. По механическому составу преобладают супесчаные и суглинистые разновидности.

Солонцы пустынные солончаковые встречаются редко, залегают по выровненным повышениям в комплексе с бурыми пустынными солонцеватыми почвами. Они развиваются в автоморфных условиях на засоленных почвообразующих породах под биоргуновой и эфемерофо-биоргуновой растительностью, иногда с примесью полыней и солянок. Солонцы характеризуются ясно выраженной дифференциацией профиля на генетические горизонты, включающие надсолонцовый, солонцовый, солевой горизонт, подстилающиеся почвообразующей породой. Солонцы имеют растянутый гумусовый профиль, содержат мало гумуса (0,5-1,0%). В составе поглощенных оснований преобладают катионы кальция и магния. На долю обменного натрия приходится до 25% от суммы поглощенных оснований. Повышенное засоление наблюдается в подсолонцовом горизонте. По механическому составу почвы средне- и тяжелосуглинистые.

Солончаки обыкновенные на территории месторождения занимают террасы соровых депрессий волнисто-увалистой равнины, образуют сочетания с солончаками соровыми. Источниками их засоления служат засоленные почвообразующие породы и соли, поступающие от близких и сильно минерализованных грунтовых вод. В них господствуют восходящие водные токи, приводящие к засолению почвенной толщи и ее поверхностных горизонтов. Растительный покров в основном составляют сарсазановые сообщества с небольшим количеством однолетних солянок. Проективное покрытие – 25%. Морфологическими признаками солончаков являются: высокое засоление с поверхности (более 1%), слабая дифференциация профиля на генетические горизонты, вскипание от соляной кислоты с поверхности при отсутствии видимых карбонатных выделений.

Поверхность осложнена фитогенными буграми высотой 20-30 см и полигональными трещинами. Гумусовый горизонт (А+В) составляет 28 см.

Содержание гумуса в профиле солончака колеблется от 0,78 до 0,45%. Количество валового азота изменяется по профилю от 0,031 до 0,045%. Отношение С: N широкое (8,4-8,8), расширяется до 10-9,6 в нижних горизонтах. Реакция почвенного раствора щелочная в верхней части профиля, в нижней части – слабощелочная. Сумма поглощенных оснований в пределах 14,4 -16 мг-экв на 100 г почвы. Обменный натрий в количестве 44,4% от суммы поглощенных оснований обнаруживается с глубины 35-45 см. Поверхностный золовый горизонт, представляющий фитогенный бугор, не засолен легкорастворимыми солями. Сумма солей не превышает 0,25%. С глубины первично образованных почв (с 20 см) степень засоления профиля очень сильная. Сумма солей по профилю колеблется от 2,238 до 3,6%. Тип засоления профиля солончака смешанный: хлоридно-сульфатный, сульфатно-хлоридный и хлоридный, что обусловлено периодическими промывками. По механическому составу почвы глинистые.

Солончаки соровые наибольшее распространение получили в северо-восточной части месторождения, где занимают замкнутые депрессии различных размеров. В приморской части месторождения встречаются редко. Близкое залегание минерализованных грунтовых вод обеспечивает высокое засоление профиля, препятствующее развитию растительности. Солончаки соровые слабо затронуты почвообразованием. Строение профиля характеризуется наличием мелкокристаллической солевой корочки, образующейся в результате интенсивного летнего испарения грунтовых вод. Под солевой корочкой залегает влажная вязкая глинистая бесструктурная масса. В профиле иногда встречаются прослойки крупнокристаллической соли.

Содержание солей в поверхностной корочке превышает 3,5% и увеличивается с глубиной. Соровые солончаки содержат менее 1% гумуса, что связано с привносом органического вещества с повышенных позиций с талыми водами. Реакция почвенного раствора щелочная.

В пределах юго-западной части обследованной территории, преобладающее распространение получили солончаки приморские. Солончаки луговые и солончаки соровые встречаются редко. Диагностическим признаком солончаков является засоление профиля с поверхности. Морфологическое строение профиля и общие физико-химические свойства почв различаются в зависимости от генезиса и типа засоления.

Солончаки приморские являются доминирующим элементом структуры почвенного покрова приморской равнины. Почвообразующими породами служат слоистые морские отложения с преобладанием ракушняковых песков и супесей, залегающих близко к поверхности. Образование почв связано с недавним отступанием моря и началом развития почвообразовательных процессов. Растительный покров представлен преимущественно однолетнесолянково-сарсазановыми и муртовково-сарсазановыми разреженными сообществами с проективным покрытием 20-25%. Режим соленакопления связан с периодически промывным процессом. Профиль почв слабо сформирован, оглеен и засолен, но без видимых скоплений солей.

Содержание гумуса колеблется по профилю от 1,43 до 0,26%. Количество общего азота составляет 0,091-0,017%. Отношение С:N широкое (9,1-8,9). Содержание карбонатов в верхнем горизонте составляет 12,5%, увеличивается с глубиной до 15,8%. Реакция почвенного раствора щелочная, pH=7,9-7,7. Сумма поглощенных оснований невысока, составляет 15,4-17,9 мг-экв на 100 г почвы. В составе поглощенных оснований преобладает катион кальция при значительном участии катиона магния. На долю обменного натрия приходится до 30-34% от суммы поглощенных оснований в верхней и средней части профиля, что обусловлено наличием значительного количества натриевых солей.

Верхние горизонты средне засолены при сумме солей 1,155-1,786%. В нижележащих горизонтах засоление возрастает, сумма солей достигает 2,241-4,247%. Тип

засоления почвенного профиля сульфатный и хлоридно-сульфатный. В профиле наблюдаются процессы рассоления с передвижением солей вглубь.

По механическому составу почвы легкоглинистые с преобладанием фракций мелкого песка, ила и мелкой пыли. В средней части профиля выделяется среднесуглинистая прослойка.

Солончаки луговые встречаются редко (NG41), залегают в комплексе с солончаками приморскими и солончаками соровыми, занимают повышенные элементы рельефа. Почвообразующими породами служат слоистые песчано-глинистые засоленные морские отложения. В растительном покрове присутствуют солянково-злаковые сообщества.

Профиль характеризуется гумусовым горизонтом с заметно выраженной структурой, признаками оглеения в нижней части профиля. Выделения солей в виде прожилок и вкраплений с 45 см. Почвы содержат до 1% гумуса. Для солончаков луговых характерно слабое засоление поверхностных горизонтов, что типично для солончаков приморской полосы. Тип засоления с поверхности сульфатный, что свидетельствует о периодических промывках. Реакция почвенного раствора щелочная. В почвенном поглощающем комплексе преобладают катионы кальция и магния.

Основными загрязнителями почвенного покрова являются нефть, буровые сточные воды, выбуренная порода и отработанный буровой раствор.

Нефть и нефтепродукты загрязняют поверхностный слой почв при проведении операций по вызову притока жидкости, при возможных аварийных ситуациях, в качестве составляющих компонентов бурового раствора, в результате возможных проливов ГСМ (при заправке агрегатов, наливах в емкости).

Загрязнение поверхности почв возможно на всех этапах проведения строительства скважин. Но наибольшие загрязнения возникают на стадиях работ по бурению и испытанию скважин.

При проведении данного вида работ возможно возникновение нефтегазоводяного фонтана. Фонтанирование, сопровождаемое выбросом газа, воды, нефти и бурового раствора, происходит за счет увеличения пластового давления. Выброс нефти может возникнуть неожиданно и начаться довольно бурно в чрезвычайно короткий период времени. Последствиями неуправляемого фонтанирования могут явиться порча оборудования, остановка буровых работ и даже пожар. Большинство нефтепроявлений возникают на стадиях проведения подъема бурильных труб, промывки скважины после спуска бурильных колонн. В целях предупреждения и предотвращения фонтанирования необходимо осуществлять утяжеление глинистого раствора и герметизацию устья скважины противовыбросным оборудованием.

Для уменьшения негативного воздействия на почвенный покров проектом предлагается безамбарная технология бурения. Вывоз отходов бурения будет осуществляться специализированной организацией на полигон согласно договору.

Кроме того, эффективным мероприятием по снижению загрязнения почв является многократное применение бурового раствора после соответствующей очистки.

Отработанный буровой раствор очищается в блоке приготовления и очистке бурового раствора.

Очистка бурового раствора производится по трехступенчатой системе очистки, состоящей из последовательно идущих операций:

- грубая очистка на вибросите;
- пескоотделение;
- илоотделение.

Приготовление бурового раствора производится в глиномешалке, путем непрерывного поступления и перемешивания глины и воды, и обрабатывается химическими реагентами, водой и утяжелителями. Используемые в процессе приготовления бурового раствора реагенты имеют 3 и 4 класса токсичности.

Схема оборотного использования бурового раствора такова: скважина - вибросито - дегазатор - гидроциклонный пескоотделитель - илоотделитель - буровые насосы - скважина.

Буровой раствор, выходящий из скважины, попадает на вибросито СВС-2, где подвергается очистке механическим способом от выбуренной породы (бурового шлама). Вибросито СВС-2 способно пропустить до 10 л/с бурового раствора. После вибросита частично очищенный раствор попадает в дегазатор для удаления из него газа. Затем посредством насоса раствор попадает в батарею гидроциклонов пескоотделителя, удаляющего частицы песка из очищаемой смеси. Далее насосом раствор подается для окончательной очистки в илоотделитель. После отделения частиц очищенный буровой раствор направляется в приемную емкость. Проектом предлагается повторное использование очищенных буровых сточных вод для заводнения пласта, охлаждения оборудования или других технологических целей. Рассматриваемый технический проект составлен с учетом соблюдения единых технических правил ведения работ при строительстве скважин, утвержденных в установленном порядке. Рассмотрены все возможные воздействия на почвенные ресурсы и разработаны технические решения, направленные на предупреждение и устранение загрязнений.

Проектными решениями предлагается безамбарная технология сбора отходов бурения с последующим вывозом на специально предназначенные полигоны хранения/захоронения и/или утилизации.

Подъездные дороги опережающего начала работ до буровых площадок предусматриваются отдельным проектом обустройства.

Буровые сточные воды после соответствующей подготовки будут применяться для поддержания пластового давления, излишки жидких стоков вывозятся на другие площадки бурения с целью использования для заводнения пласта или других технологических целей.

Кроме того, планируется повторное использование отработанного бурового раствора с предварительной очисткой посредством циркуляционной системы.

Цемент, песок, глинопорошок и химические реагенты запроектировано хранить в складском помещении, снабженном гидроизолированным настилом и навесом.

Химические реагенты будут привозиться на площадку бурения, и храниться на складе в заводской упаковке. Дизельное топливо, отработанные и свежие масла будут храниться в герметичных емкостях, снабженных мерными трубками и дыхательными клапанами.

Для уменьшения воздействия на почвенный покров разработан ряд организационно-технических решений и мер:

- планировка поверхности технологических площадок при монтаже и демонтаже;
- наличие плана работ по восстановлению и выводу из эксплуатации площадки бурения с последующей его реализацией;
- гидроизоляция и обваловка участков под технологическое оборудование;
- установка железобетонных лотков по контуру площадки для сбора и транспортировки буровых стоков;
- очистка отработанных буровых стоков гидроциклонным способом;
- установка сооружений для временного сбора и хранения твердых и жидких отходов бурения;
- гидроизоляция мест размещения емкостей для хранения бурового раствора, сточных вод и отходов бурения;
- замкнутая циркуляционная система по очистке бурового раствора;
- повторное использование бурового раствора и отработанных сточных вод;
- вывоз отходов бурения, шлама и песка с вибросита, строительных отходов и прочих на места их складирования и утилизации;

- установка металлических поддонов в местах возможных утечек от технологического оборудования;
- разработка мероприятий по ликвидации аварий с перечнем средств и способов сбора и удаления загрязнений с территорий;
- проведение работ по технической рекультивации по мере завершения бурения.

Монтаж и демонтаж буровой установки в соответствии с проектом должен отвечать следующим требованиям:

- технологическая площадка бурения должна быть спланирована в насыпи;
- участки под оборудование, склад химических реагентов и ГСМ, емкости для приготовления и хранения бурового раствора должны быть обвалованы и гидроизолированы;
- необходимо по контуру площадки бурения обустроить железобетонные лотки для аккумуляции и транспортировки буровых сточных вод под уклоном в сторону места сбора стоков;
- обеспечить герметичность циркуляционной системы.

6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Мониторинг почв в районе участка является составной частью системы производственного мониторинга и проводится с целью:

- своевременного получения достоверной информации о воздействии объектов месторождения на почвенный покров;
- оценки и прогноза последствий воздействия природопользователя на почвы, а также разработки рекомендаций по предупреждению и устранению негативных последствий техногенного воздействия нефтедобычи на природные комплексы, рациональному использованию и охране почв;
- созданию информационного обеспечения мониторинга почв.

Наблюдения за состоянием почв проводятся на стационарных экологических площадках (СЭП), на которых проводятся многолетние периодические наблюдения за комплексом показателей свойств почв. Эти наблюдения обеспечивают выявление изменений направленности протекающих процессов и свойств, определяющих экологическое состояние почв; выявление тенденций и динамики изменений, структуры и состава почвенно-растительных экосистем под влиянием действия природных и антропогенных факторов.

Места заложения СЭП выбираются с учетом пространственного распространения основных почвенных разностей, направления их производственного использования и характера техногенных нарушений, с таким расчетом, чтобы полученная информация наиболее полно характеризовала процессы, происходящие в почвах на территории месторождения, его объектах и прилегающих участках. Территориальная сеть пунктов наблюдений должна характеризовать весь комплекс техногенного воздействия на почвы с учетом различной степени проявления негативных процессов.

Количество СЭП определяется площадью объектов, наличием сложных инженерно-технических сооружений, экологическим состоянием земель и сложностью ландшафтных условий.

СЭП представляет собой условно выбранную площадку (ключевой участок) квадратной формы размером 10 на 10 м, расположенную в типичном месте характеризуемого участка территории. Местоположение СЭП фиксируют на плановой основе, с помощью GPS делают координатную привязку, привязывают к местным ориентирам.

На характерном участке СЭП закладывают опорный почвенный разрез глубиной 0.5-1.0м (до вскрытия почвообразующей породы). Составляют паспорт СЭП, в котором

дают описание поверхности почв (признаки загрязнения, засоления, заболачивания, эрозии и др.)

Настоящей программой предусмотрено заложение 4-8 стационарных экологических площадок, размещение которых определено с учетом расположения источников воздействия и исходя из возможности доступа к постам наблюдений.

Рекомендуется 2-4 площадки по периметру буровой площадки и вахтового поселка, по 2-4 площадки вблизи от основных источников загрязнения, таких как шламовый амбар, буровой станок, выгребные ямы.

В зависимости от полученных результатов и других факторов количество и местоположение СЭП может корректироваться.

Периодичность наблюдений за показателями химического загрязнения - два раза в год, весной и осенью. Весенний сезон – период наименьших концентраций загрязняющих веществ в годовом цикле, осенний (до выпадения осенних осадков) – период максимальных концентраций.

Контролируемые параметры

№ п/п	Наименование вещества	ПДК мг/кг	Лимитирующий показатель
1	Нефтепродукты	1000,0	по влиянию на санитарный режим почвы
2	Медь (подвижная форма)	0,3	общесанитарный
3	Никель (подвижная форма)	4,0	общесанитарный
4	Свинец (валовое содержание)	32,0	общесанитарный
5	Цинк (подвижная форма)	23,0	транслокационный

На заложенных СЭП проводят многолетние наблюдения, технология ведения которых, в основном, соответствует базовым наблюдениям, проведенным в первый год. По мере накопления данных производственного мониторинга состав контролируемых загрязняющих веществ и местоположение СЭП могут быть изменены.

Интерпретация полученных аналитических данных выполняется путем сравнения с исходными (фоновыми) и нормативными показателями (Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ, вредных микроорганизмов и других биологических веществ, загрязняющих почву, утверждены совместным приказом Министра ООС от 27.01.2004 № 21-П и Министра здравоохранения РК от 30.01.2004 № 99).

Методы проведения мониторинга почв. Определения химического загрязнения почво-грунтов проводят на пробной площадке однородной почвы размером 10х10 метров. При отсутствии видимого загрязнения из пяти точечных проб, взятой на пробной площадке методом конверта в равных количествах, готовится объединенная проба почвы, которая сопровождается этикеткой принятой формы. Отбор точечных проб проводится из слоя 0-10 см (Правила по экологическому мониторингу. Методические рекомендации по проведению комплексных обследований и оценке загрязнения природной среды в районах, подверженных интенсивному антропогенному воздействию, ПР РК 52.5.06-03.).

При визуально отмеченном загрязнении нефтью и нефтепродуктами, отбор проб почв для анализа на содержание нефтепродуктов проводится на всю глубину загрязненного слоя и из нижележащего незагрязненного слоя в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-84.

Отбор проб для определения загрязнения почв тяжелыми металлами должен осуществляться на тех же пробных площадках, что и загрязнение нефтепродуктами.

Отбор проб почв проводится с глубины 0-10 см по той же схеме, но с учетом требований, предъявляемых к отбору, хранению и транспортировке проб для анализа на тяжелые металлы.

Анализы проб почв будут проводиться лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством РК.

6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта

Оценка степени устойчивости почвенного покрова к техногенному воздействию является одной из основополагающих характеристик достоверности прогнозирования возможных изменений природной среды в результате проектируемых работ. В понятие устойчивости природного комплекса в целом и почв в частности, входит как сопротивляемость внешним воздействиям, так и способность восстановления нарушенных этим воздействием свойств.

В зоне техногенеза скорость изменения или деградации почв зависит от:

- общих природных условий;
- исходных свойств почв;
- особенностей антропогенных факторов воздействия.

Работы будут проводиться в пределах отведенной территории.

Основными факторами негативного потенциального воздействия объектов нефтедобычи на почвы и растительность являются:

- изъятие земель под скважины;
- механические нарушения почвенного и растительного покрова при бурении, скважины, езде по бездорожью и несанкционированным дорогам и т.д.

Нарушения почвенного покрова обусловлено техногенными факторами в пределах территории участка, проявляются в виде линейной (дорожная сеть, линии коммуникаций, трассы нефтепроводов и т.д.) и локальной (площадки скважин и т.д.) деградации почвенного покрова. В зависимости от характера механического воздействия нарушения проявляются в виде частичного уничтожения почвенно-растительного покрова, нарушения мощности генетических горизонтов, изменения физических (плотность, структура, порозность, связность, агрегированность и т.д.) свойств почв.

В процессе проведения проектируемых работ предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение техногенных воздействий от предстоящего проведения бурения скважины:

- Производится насыпь под буровое оборудование;
- Предусмотрена установка проектируемого оборудования на фундаменты из монолитного бетона;
- Циркуляция бурового раствора осуществляется по замкнутой системе: скважина – металлические желоба – блок очистки – приемные емкости – насос – манифольд – скважина. Хранить раствор необходимо в металлических емкостях. Применение сертифицированных экологически безопасных компонентов бурового раствора III–IV классов опасности;
- устройство гидроизолирующего покрытия территории буровой площадки и склада ГСМ с последующей укладкой сверху железобетонных плит;
- организованный сбор ливневых вод с территории буровой системой гидроизолированных лотков в емкость;
- Использование экологически безопасных химреагентов для корректировки основного бурового раствора в соответствии с геологическими условиями;
- Сбор твердых бытовых отходов и отходов вспомогательных производств в контейнеры, размещённые на специально оборудованной площадке с последующим вывозом специализированной организацией;
- вывоз специализированной организацией всех отходов производства;
- ГСМ привозят на буровую в автоцистернах и перекачивают в специальные закрытые емкости для ГСМ, от которых по герметичным трубопроводам производится питание ДВС.

Согласно ст. 397 ЭК РК соблюдать экологические требования при проведении операций по недропользованию.

Хранение химреагентов допускается как в закрытых складах, так и на открытых площадках. При хранении реагентов необходимо обеспечить их защиту от непосредственного воздействия атмосферных осадков. Также необходимо обеспечивать сохранность тары от механических повреждений и предотвращение потерь реагента в течение всего срока хранения на буровой.

Для предотвращения загрязнения почвы хранение химреагентов на открытой площадке должно быть организовано следующим образом: химреагенты должны находиться в герметичной таре, площадка должна иметь навес для защиты химреагентов от прямых солнечных лучей, в основании площадки должна быть предусмотрена гидроизоляция (полиэтиленовая пленка, геомембрана, битумная изоляция и т.п.).

Для хранения реагентов, поступающих в мелкой таре, должно быть предусмотрены крытые вентилируемые металлические контейнеры со стеллажами.

Погрузку-разгрузку химреагентов предпочтительно осуществлять механизированным способом.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие на почвенный покров.

По окончании планируемых работ должны быть проведены техническая и биологическая рекультивация отведенных земель.

Необходим строгий запрет езды автотранспорта и строительной техники по несанкционированным дорогам и бездорожью. На нарушенных участках необходимо проведение рекультивации земель с обязательным подсевом трав, кустарников.

В целом воздействие в процессе испытания скважин на почву, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия - ***локальное*** (1 балл);
- временной масштаб – ***продолжительное*** (3 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - ***слабая*** (2 балла).

Интегральная оценка выражается 6 баллами – воздействием ***низкое***.

Вывод. При воздействии «***низкое***» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения (техническая и биологическая рекультивация)

В соответствии с экологическим кодексом рекультивация земель, восстановление плодородия, других полезных свойств земли, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ является одним из наиболее важных природоохранных мероприятий.

Рекультивация земель - комплекс мероприятий, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных и загрязненных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

По окончании строительства скважины производится техническая рекультивация. На техническом этапе рекультивации земель в соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83 «Земли».

В процессе проведения планировки площадок бурения, строительно-монтажных работ, буровых операций происходит нарушение почвенно-растительного слоя на отведенных участках земли. Поэтому по мере завершения работ необходимо в соответствии с данным проектом проводить техническую рекультивацию отчуждаемой территории.

Мероприятия по рекультивации земель выполняются в следующем порядке:

- работы по снятию и сохранению верхнего плодородного слоя земли при

планировке площадки перед началом ведения работ;

- перемещение снимаемых пород в отвал;
- очистка территории от мусора;
- сбор и вывоз с территории загрязненного грунта;
- нанесение снятого слоя на восстанавливаемые земли после завершения работ.

При снятии верхнего слоя необходимо учесть объем земляных работ, зависящий от толщины снимаемого слоя, глубину пробуриваемой скважины, продолжительность ведения работ. При проведении работ по восстановлению почвенно-растительного слоя потребуются бульдозер. На территории месторождения, учитывая специфику региона и отсутствие пресной воды, озеленение не предусматривается.

Биологическая рекультивация территорий не предусматривается из-за расположения площадок строительства скважин в пустынной ландшафтной зоне.

Выполнение проектных решений с соблюдением норм и правил строительства скважин, а также мероприятий по охране окружающей среды, не приведет к значительному воздействию на окружающую природную среду.

Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, флоры и фауны складываются из организационно - технологических; проектно - конструкторских; санитарно-противоэпидемических.

Согласно пункту 50 Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" СЗЗ для объектов I класса опасности – не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами.

При выборе газостойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.

Организационно-технологические:

- организация упорядоченного движения автотранспорта и техники по территории, согласно разработанной и утвержденной оптимальной схеме движения;
- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа при производстве земляных работ; технической рекультивации.

Проектно-конструкторские:

- согласование и экспертиза проектных разработок в контролирующих природоохранных органах и СЭС;
- проектно-конструкторские решения, направленные на снижение загрязнения почв.

Санитарно-противоэпидемические - обеспечение противоэпидемической защиты персонала от особо опасных инфекций.

В районе проведения запроектированных работ необходимо обеспечение следующих мероприятий по охране животного мира:

- защита окружающей воздушной среды;
- защиту поверхностных, подземных вод от техногенного воздействия;
- ограждение всех технологических площадок, исключая случайное попадание на них животных;
- движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;

- ввести на территории месторождения запрет на охоту;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;
- проектные решения по обустройству месторождения принять с учетом требований РК в области охраны окружающей среды, включая проведение работ по технической рекультивации после окончания работ.

Возможные воздействия на животный мир района месторождения при дальнейшей эксплуатации могут проявиться при следующих причинах:

- механическое воздействие при дорожных работах;
- загрязнение почв и растительности;
- повышение уровня шума, искусственного освещения и т.д.

Влияние эксплуатации месторождения неоднозначно сказывается на фауне. Для большинства животных наиболее губительным антропогенным фактором является нарушение почвенно-растительного покрова, загрязнение грунтов растительности нефтепродуктами, фактор беспокойства, возникающий при движении автотранспорта, вследствие чего происходит вытеснение их из ближайших окрестностей, снижается плотность населения групп животных.

Опасность для орнитофауны представляют линии электропередачи высокого напряжения. На животных вредное влияние оказывает электромагнитное излучение. Шумовое воздействие свыше 25 дБа отпугивает животных и отрицательно сказывается на видовом разнообразии экосистем и сохранности генофонда.

При безаварийной работе оборудования месторождения и сопутствующих объектов, воздействие для большинства животных будет в основном выражаться в незначительном сокращении их кормовой базы и репродуктивной площади.

На рассматриваемой территории отсутствуют места сезонной локализации ценных видов животных. В том числе охраняемых видов, что также позволяет судить о незначительном воздействии на животный мир при планируемой деятельности.

Воздействие на флору и фауну при строительстве скважин можно значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- ограничить движение транспорта по бездорожью;
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- не допускать разливов топлива, нефтегазоводопроявлений;
- запретить несанкционированную охоту;
- проведение мониторинга за прогнозом изменений фауны района планируемой деятельности.

Основными требованиями по сохранению объектов флоры и фауны является:

- сохранение фрагментов естественных экосистем,
- предотвращение случайной гибели животных и растений,
- создание условий производственной дисциплины исключающих нарушения законодательства по охране животного и растительного мира со стороны производственного персонала.

В целях предупреждения нарушения почвенно-растительного покрова и для охраны животного мира при строительстве скважин намечаются нижеследующие мероприятия:

- ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- ограждение всех технологических площадок, исключая случайное попадание на них животных;
- движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;
- принятие административных мер в целях пресечения браконьерства на

территории месторождения;

- захоронение промышленных и хозяйственно-бытовых отходов производить только на специально оборудованных полигонах;
- проведение на заключительном этапе обустройства месторождения технической рекультивации.
- разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники, не пересекающих миграционные пути животных;
- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.;
- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением возможной причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием соответствующих ответственных органов и областного штаба по чрезвычайным ситуациям;
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий, включая прививки, по планам территориальной СЭС;
- соблюдение норм шумового воздействия;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- изоляция источников шума: насыпями, экранизирующими устройствами и заглублениями;
- принимать меры по нераспространению загрязнения в случае разлива нефти, нефтепродуктов и различных химических веществ;
- организация и проведение мониторинговых работ.

6.5. Организация экологического мониторинга почв.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности.

Целями экологического мониторинга являются:

- выявление масштабов изменения качества компонентов ОС в районе источника загрязнения;
- определение размеров области загрязнения, интенсивности загрязнения, скорости миграции загрязняющих веществ.

Мониторинг почв осуществляется с целью сбора достоверной информации о воздействии производственной деятельности предприятия на почву, изменения в ней как во время штатной, так и в результате нештатной (аварийной) ситуаций.

Основным направлением производственного мониторинга загрязнения почв предусматривается выполнение натурных наблюдений за состоянием почв.

Основные задачи обследования заключаются в следующем:

- всесторонний анализ состояния почв и его тенденция на будущее;
- оценка отрицательного воздействия антропогенных факторов на фоне естественных природных процессов;
- выявление основных источников и факторов, оказывающих воздействие на почву района обследования;
- выявление приоритетных загрязняющих веществ, а также составляющих окружающей природной среды, наиболее подверженных отрицательному воздействию;
- исследования причин загрязнения ОС.

Первичной организационной и функциональной единицей мониторинга почв является стационарная экологическая площадка (СЭП), на которой ведутся многолетние периодические наблюдения за динамикой контролируемых параметров почв. Эти наблюдения обеспечивают выявление изменений направленности протекающих процессов и свойств, определяющих экологическое состояние почв, выявление тенденций динамики, структуры и состава почвенно-растительных экосистем под влиянием действия природных и антропогенных факторов.

Места заложения СЭП выбирают в типичном месте ландшафта с учетом пространственного распространения основных почвенных разностей, направления их производственного использования и характера техногенных нарушений, с таким расчетом, чтобы полученная информация характеризовала процессы, происходящие в почвах на территории месторождения, его объектах и прилегающих участках.

Проведение оперативного мониторинга продиктовано необходимостью постоянного визуального контроля над состоянием нарушенности и загрязненности почвенно-растительного покрова площадки бурения, с целью выявления аварийных участков разливов буровых отходов, механических нарушений в местах проведения буровых работ и на участках рекультивации почв. Данный вид мониторинга основывается на анализе планов проведения работ путем визуальных обследований.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.

7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Мониторинг растительности должен производиться в комплексе с изучением почвенного покрова. Это даст возможность более детально определить направление процессов природной и антропогенной динамики растительности и выявить негативные тенденции.

Слежение за растительным покровом осуществляется методом периодического описания фитоценозов, с указанием видового состава, обилия, общего и частного проективного покрытия растениями почвы, размещения видов, их фенологического развития и общего состояния. Особо отмечаются:

- редкие, эндемичные и реликтовые виды растений;
- присутствие видов, развитие которых стимулировано хозяйственной деятельностью;
- признаки трансформации и деградации растительного покрова.

Так же описываются экологические особенности местообитания, где особо отмечаются различные антропогенные воздействия, в том числе и загрязнения. Динамика растительности изучается по общепринятой геоботанической методике (Полевая геоботаника, 1964).

Особое внимание при мониторинге должно уделяться соотношению коренных и синантропных (растительных видов, стратегия которых выражается в адаптационной способности на местообитаниях измененных деятельностью человека) видов растений.

Признаки отклонений от нормального развития у растений могут выражаться в виде:

- вторичного цветения, наблюдающегося иногда в конце осени;
- хлороз листьев и стеблей, появление на органах растений отмирающей ткани (изменение растения на клеточном уровне);
- гигантизм, разрастание отдельных растений до необычно мощных сильноразветвленных, «жирных» экземпляров;
- разрастание веток и листьев в форме тугих «шишек» - побегов с укороченными междоузлиями;
- массового образования галлов – округлых разросшихся утолщений диаметром до 1 см на побегах этого года.

По результатам наблюдений определяется уровень воздействия объектов месторождения на состояние растительного покрова.

7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Растительность массива обследования развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебания температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих и подстилающих пород, вызывающих преобладание восходящих минеральных растворов в почве.

В современной динамике экосистем и растительности антропогенно -природные процессы преобладают, так как вследствие интенсивной хозяйственной деятельности в регионе чисто природные процессы вычлениить невозможно. Они лишь являются фоном, на которые накладываются антропогенные факторы, приводящие к деградации экосистем.

Антропогенные процессы непосредственно связаны с хозяйственной деятельностью человека на данной территории. Они вызваны влиянием разнообразных антропогенных факторов, вызывающих механическое (выпас, уничтожение) и химическое (загрязнение окружающей природной среды) повреждение растительности и других компонентов экосистем (почв, животного мира и др.).

Потенциальными источниками воздействия на растительность при проведении

планируемых работ являются: автотранспорт, монтаж, демонтаж бурового оборудования и химическое загрязнение.

В последние годы значительно расширилась сеть несанкционированных полевых дорог, в связи с прогрессирующим освоением территории. Это воздействие приводит к полному уничтожению растительного покрова по трассам полевых автодорог. Нарушенность растительности в результате транспортного воздействия составляет иногда до 5 % от общей площади.

Повсеместно негативное влияние на состояние растительного покрова оказывает возрастающее химическое загрязнение территории. Особенно сильно этот фактор проявляется в зоне влияния нефтепромыслов. Растительный покров этих участков угнетен, естественное возобновление видов подавлено.

Химическое загрязнение растительности нефтепродуктами повсеместно имеет место на территории участка. Оно выражается в потере флористического разнообразия сообществ, ухудшении жизненного состояния и утрате репродуктивности произрастающих там видов. В связи с этим ослаблена способность видов и сообществ к самовосстановлению и отсутствует компенсационная возможность местной флоры. Такие участки нуждаются в рекультивации.

Растительность, произрастающая на территории месторождения, периодически испытывала в процессе предыдущих работ по добыче нефти воздействие нефтяных газов.

Аккумуляция газа в экосистеме идет с участием трех компонентов: растительности, почвы и влаги. В зависимости от погодно-климатических условий, солнечной радиации и влажности почв может изменяться поглотительная способность и удельный вес этих компонентов.

Учитывая, что участок месторождения находится на пустынной территории, где многие виды представлены суккулентными формами, ксерофитами, а многие имеют густое опушение, можно сделать вывод о том, что большая часть представителей пустынной флоры газоустойчива. К ним относятся все доминирующие виды пустынных ландшафтов: биюргун, тасбиюргун, сарсазан, полыни, итсигек, однолетние солянки. Менее газоустойчивы злаки. Основная часть территории издавна и в настоящее время используется под пастбища. Выпасаются мелкий рогатый скот, овцы, козы, в меньшей мере - крупнорогатый скот, а также лошади и верблюды. Пастбищное использование территории предопределяется характером растительного покрова. Кормовое значение имеют большинство произрастающих на территории видов.

Мелким рогатым скотом хорошо поедаются полукустарнички, особенно виды полыней. Полынные пастбища используются в весенне-раннелетний и осенне-зимний периоды, что обусловлено сезонным развитием большинства видов полыней. В весенний период у полыней активно развиваются однолетние побеги, летом наблюдается период покоя, а осенью происходит формирование укороченных побегов, цветение и плодоношение.

В позднее осенне-зимнее время поедаются некоторые виды многолетних солянок: прутняк, камфоросма, биюргун, сарсазан.

Хорошими осенне-зимними пастбищами для всех видов скота являются песчаные массивы, благодаря развитию эфемероидной и злаково-полынной растительности.

В настоящее время, вследствие перевыпаса и других видов хозяйственной деятельности, пастбища по всей территории сильно деградированы.

Кроме хозяйственного и ресурсного значения растительный покров выполняет такие важные функции как водоохранную, противоэрозионную и ландшафтостабилизирующую.

Любое нарушение растительности в пустынной зоне стимулирует процессы эрозии, дефляции и в конечном итоге приводит к опустыниванию на больших площадях.

Все перечисленные факторы деградации растительного покрова приводят к утрате его функциональной биосферной роли, а также, потере биоразнообразия, упрощению

состава и структуры, снижению продуктивности, потере экологической и ресурсной значимости.

7.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Растительный покров территории формируется в экстремальных природных условиях (аридность климата, засоление, недостаточная водообеспеченность). К настоящему времени он частично трансформирован под влиянием различных видов хозяйственной деятельности. Кроме того, компенсационные возможности местной флоры невелики в силу экологических природных условий территории.

Достаточно устойчива к антропогенной нагрузке ксерофитная полукустарничковая растительность пустынь, формирующаяся на зональных и серо-бурых и бурых почвах. Сообщества отличаются также многоярусной структурой, полидоминантны и характеризуются наличием синузий эфемеров и однолетних солянок, которые являются потенциальными пионерами зарастания.

Галофитная растительность солончаковых пустынь (включая растительность вокруг соров) отличается слабой устойчивостью. Сообщества обычно монодоминантные, сопутствующих видов очень мало, а условия экотопов (засоление) лимитируют поселение видов - эрозиофилов. Поэтому единственным компенсационным механизмом в них является вегетативное размножение полукустарников, которые хорошо разрастаются при помощи укоренения стеблей и развивающихся многочисленных придаточных корней.

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью, проектом предусмотрено выполнение следующего комплекса мероприятий по охране растительности:

- Осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
- Во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности;
- Запретить ломку кустарниковой флоры для хозяйственных нужд;
- В результате механических нарушений активизировались процессы дефляции почв района, разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение.

В межколейных пространствах сохраняется хорошо развитая фоновая растительность. Это явление объясняется тем, что в результате смыва мелкозема и гумуса с колеи здесь образуются более благоприятные условия (обогащение почвы органическими веществами, микроэлементами, более рыхлый верхний слой почвы). Кроме того, межколейное пространство собирает влагу, которая скапливается в колее.

Основными факторами химического воздействия являются выбросы от стационарных источников и от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива). При проведении работ необходимо строгое соблюдение технологии работ по бурению скважин.

В целом с учетом специфики нефтедобывающей отрасли экологическое состояние растительности обследованной территории характеризуется, как среднее и хорошее. Обнаруженные на данной территории флористические сообщества, жизненное состояние растений без особых признаков нарушенности. Однако, в связи с быстро меняющимися экологическими условиями, растительность характеризуется неустойчивостью во времени состава и структуры и поэтому уязвима к любым видам хозяйственного воздействия.

Учитывая все факторы при реализации намечаемой деятельности можно сказать, что значительного нового воздействия на растительный покров, участка не будет.

Подъездные дороги опережающего начала работ до буровых площадок предусматриваются отдельным проектом обустройства.

Проектом предусмотрены мероприятия по уменьшению воздействия на почвенно - растительный покров.

7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в настоящем РООС не представлено. Ввиду того что реализация намечаемой деятельности не предполагает изъятие или использование растительных ресурсов.

7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

При проведении работ, связанных с намечаемой деятельностью воздействие будет оказано не только на почвы, но и на растительность. Источники воздействия на растительность аналогичны источникам воздействия на почвы.

По виду воздействия подразделяются на две категории:

- непосредственные, осуществляемые при прямом контакте источников воздействия с почвами или растительным покровом;
- опосредованные, когда осуществляется косвенная передача воздействия через сопредельные среды.

Физическое воздействие на почвенно-растительный покров сводится в основном к механическим повреждениям, при которых наиболее ранимыми видами оказываются однолетние растения. Они погибают при самом поверхностном нарушении почвенного слоя.

На участках с легкими почвами механические нарушения почвенно-растительного покрова инициируют развитие дефляционных процессов с образованием незакрепленных растительностью, эоловых форм рельефа.

Тонкодисперсный, пылеватый материал выносится с оголенных (нарушенных) участков наверх, образуя «язвы дефляции», и осаждается в окружающем ландшафте в виде песчаного чехла. Отложение пылеватых частиц, в том числе солей, на поверхности растений затрудняет транспирацию, фотосинтез, а также ведет к снижению содержания хлорофилла в клетках, отмиранию их тканей и отдельных органов.

Воздействие высоких температур, происходящее в момент испытания скважин, значительным повреждениям, в первую очередь, подвергается растительность вокруг факельной установки. Так, на расстоянии от них в среднем 50 м происходит полное уничтожение растительного покрова.

От высокой температуры погибают, как растения, так и семенной материал (резервный фонд), накопившийся к этому моменту в почве. Поэтому восстановление растительности на таких участках происходит медленнее.

Существуют разные показатели, с помощью которых можно оценить воздействие хозяйственной деятельности, связанной с проектируемыми работами на состояние растительности. К основным (и наиболее наглядным) из них относятся.

- Изменение морфологических и физиологических характеристик растений;
- Изменение структуры и состава растительных сообществ;
- Степень трансформации сообществ;
- Наличие и состояние редких и исчезающих представителей флоры.

Из физиологических изменений у некоторых растений были отмечены нарушения в сроках наступления определенных фенологических фаз, в частности запоздание вегетации и др. Однако, чем вызваны данные изменения однозначно, сказать нельзя.

Изменение структуры и состава растительных сообществ наиболее наглядно будут проявляться в снижении (или, напротив, увеличении) их биоразнообразия.

Степень трансформации растительных сообществ в различных частях исследуемой территории неодинаковая. Ее максимальные значения наблюдается лишь на локальных участках, где под воздействием технологических процессов растительный покров уничтожен полностью (вокруг буровых установок, всех типов скважин и др. производственных объектов).

Средней степени трансформации подвержены растительные сообщества в восточной части месторождения, причиной чему является выпас скота, а также растительность вдоль дорог (дорожная дигрессия).

Таблица 7.5.1 - Бальная оценка воздействия на растительный покров

№	Наименование с параметра	Единицы измерения	Критерий оценки, балл					Оценк а в баллах
			Крайне не значительное 1 балл	Не значительное 2 балла	Среднее 3 балла	Значительное 4 балла	Исключительно сильное 5 балла	
1.	Наличие экземпляров с морфофизиологическими изменениями	% экземпляров на единицу месторождения	>3	3-10	10-20	20-50	<50	1
2.	Видовое разнообразие	% видов от числа характерных для данного района	Не >70	55-70	30-55	20-30	>20	2
3.	Наличие сорных элементов	% сорных от общего числа видов	>5	5-15	15-35	35-70	<70	3
4.	Модификационные растительные сообщества	% от общей месторождения рассматриваемой территории	>5	5-15	15-40	40-70	<70	2
Средний балл								2

В целом воздействие в период реализации проектируемых работ на растительность, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия - **локальное** (1 балл);
- временной масштаб – **продолжительное** (3 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - **слабая** (2 балла).

Интегральная оценка выражается 6 баллами – воздействие **низкое**.

Вывод. При воздействии «**низкое**» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

Учитывая возможности местной флоры, при соблюдении соответствующих природоохранных мероприятий, растительность не утратит способность к самовосстановлению.

7.6. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

Охрана почв при осуществлении работ на рассматриваемом участке может существенно ограничить негативные экологические последствия.

Комплекс проектных технических решений по защите растительных ресурсов от загрязнения и истощения и минимизации последствий при проведении проектируемых работ включает в себя:

- обустройство промышленных площадок защитными канавами и обваловка;
- отверждение, вывоз и захоронение отходов в специальных местах;
- бетонирование площадки, устройство насыпи и обваловки у склада ГСМ, терминал склада реагентов для буровых растворов и стоянки автотранспорта;

- для предотвращения загрязнения почв химическими реагентами, их транспортировку производить в закрытой таре, хранение в специальном помещении с гидроизолированным полом;
- осуществлять подачу ГСМ по герметичным топливо- и маслопроводам;
- хранение в герметизированных емкостях на специально оборудованной площадке.

Проведение организационных мероприятий, направленных на упорядочение дорожной сети, сведение к минимуму количества проходов автотранспорта по бездорожью является важным фактором охраны почв и растительности - от деградации и необоснованного разрушения;

Подъездные дороги должны прокладываться с учетом особенностей экосистем участков их устойчивости к антропогенным воздействиям.

По окончании планируемых работ должны быть проведены техническая и биологическая рекультивация отведенных земель.

Для эффективной охраны почв и растительности от загрязнения и нарушения необходимо разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с имеющимися проектными решениями, направленными на охрану почв, будет включать следующие мероприятия:

- своевременный контроль состояния существующих временных (полевых) дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;
- принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разлива нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;
- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтепродуктами и другими загрязнителями;
- проведение просветительской работы по охране почв;
- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения.

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- свести к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;
- не допускать расширения дорожного полотна;
- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
- во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности.

7.7. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием

определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- 1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- 2) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- 3) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- 4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

К числу мероприятий по снижению воздействия на растительный мир следует отнести:

- Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия на участке работ;
- Мероприятия по предупреждению пожаров, которые могут повлечь нарастающие сообщества;
- Мероприятия по предупреждению химического загрязнения воздуха, которые могут повлечь на растительные сообщества;
- Запрещается выжиг степной растительности;
- Запрещается загрязнение земель отходами производства и потребления;
- Запрещается уничтожение растительного покрова;
- Запрещение возникновения стихийных (непроектных) мест хранения отходов.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.

8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

Песчанки. Жилые колонии песчанок встречаются на возвышенностях – дамбах, искусственных или естественных буграх, отвалах, на равнинах, включая даже заливаемые морем, затем обсыхающие участки, где зверьки поселяются на бывших песчаных отмелях. Популяция песчанок находится в достаточно благополучном состоянии. Число зверьков в среднем на 1 га поселений колеблется от 36 до 62. После периода размножения численность песчанок и плотность их населения значительно увеличится (до 90–100 особей на 1 га). Относительно благополучное состояние популяций песчанок подтверждается и исследованием их репродуктивности за разные годы.

Тушканчики. По данным полевых исследований наиболее многочисленным являлся малый тушканчик, составляющий более 90 % от общего числа этой группы (5 особей на 10 км маршрута). После суровых зим их численность уменьшается, но затем постепенно вновь восстанавливается, особенно доминирующего малого тушканчика. Уловистость малого тушканчика на рассматриваемой территории составляет 14.1%, на 10 км ночного автомобильного маршрута, а общая уловистость зверьков всех видов на это расстояние равнялась 2.7%. Приведенный процент отражает достаточно высокую численность малого тушканчика.

Суслик-песчаник. Численность этого зверька на территории не велика. Заяц-песчаник встречается по всей проектной территории, местами он является многочисленным видом – с одного гектара в период проведения полевых исследований поднималось до 4 зверьков. Повышению численности этого животного способствуют, благоприятные климатические условия в период его размножения в отдельные годы и последующее расселение по всей территории.

Ушастый еж. Встречается на всей территории, за исключением прибрежной части Каспийского моря. Особенно часто обнаруживается на возвышенных песчаных буграх, вокруг полигона бытовых отходов. Численность повсеместно высока.

Барсук. Вид, широко распространенный по территории, особенно часто встречается на Королевском месторождении.

Сайгак. Скоплений сайги и следов случайного пребывания в последние 10 лет на территории объекта не наблюдается. В настоящее время этот вид отнесен к категории находящихся под угрозой исчезновения и для его восстановления и охраны предпринимаются усилия международных природоохранных организаций в рамках специальных проектов. Ареал сайгака в регионе по сравнению с началом 90-х годов сократился довольно значительно.

Традиционные места зимовок, летовок, отела, пути миграций еще сохранились, но даже во время отела не наблюдается крупных скоплений животных. Небольшие группы сайгаков сильно рассеяны по территории Прикаспия и не задерживаются подолгу на месте.

Волк, лисица, корсак. Следы этих животных за исключением корсака регистрируются на всей рассматриваемой территории. На 100 км² пригодных для этих хищников, приходится 1,0 волк, 1,3 лисицы. Следы корсака встречаются только в восточной части рассматриваемого района вблизи полигонов бытовых и промышленных отходов.

Численность хищников, особенно лисицы и корсака, если и увеличится в связи с высокой численностью грызунов, то незначительно. Размер популяции волка из-за ограниченной территории, скорее всего, останется на прежнем уровне – 10–15 особей, а лисицы и корсака может увеличиться до 15–25 зверьков. Территория входит в зону стабильной природно-очаговой эпизоотии опасных для человека и животных инфекционных заболеваний. Обитающие здесь грызуны, особенно песчанки, являются носителями, а, следовательно, распространителями этих болезней.

Роль хищных зверей на исследуемой территории в этом плане скорее следует рассматривать как положительную, так как многие мелкие грызуны для них являются основным кормом, и хищные звери служат фактором сдерживания их численности

8.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

К редким и исчезающим видам птиц, занесенных в Красную Книгу относятся такие птицы как розовый пеликан, одна из самых крупных птиц, кудрявый пеликан, колпица, каравайка, малая белая цапля, фламинго, лебедь кликун, скопа, змеяд, степной орел, могильник, беркут – в Казахстане издавна используется как ловчая птица для охоты, орлан – белохвост, балобан – сокол средних размеров с повсеместно сокращающейся численностью, журавль – красавка – численность этой птицы восстанавливается, серый журавль – вид с резко сокращающейся численностью, дрофа – редкий вид, находящийся под угрозой исчезновения, Джек или дрофа красotka – редкая птица, кречетка – птица средних размеров, саджа – редкая птица отряда голубеобразных, черноголовый хохотун, чернобрюхий рябок – птица немного крупнее домашнего голубя, филин – самая крупная птица отряда совообразных.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания. Прежде всего пострадали животные с малым радиусом индивидуальной активности (беспозвоночные, пресмыкающиеся, мелкие млекопитающие).

Птицы вытеснены вследствие фактора беспокойства. Часть животных, обитающих в настоящее время в районе участка, приспособилась к измененным условиям. Хорошо адаптировались грызуны, мыши, полевки, птицы: воробей, скворец, сорока, ворона.

Животные, занесенные в Красную Книгу, в районе проектируемых работ не встречаются, ареалы их обитания отсутствуют.

На рассматриваемой территории не зафиксировано наличие возможных путей миграции миграционных видов животных.

Фауна исследуемой территории достаточна, многообразна и наличие, каких-либо признаков вымирания животных не отмечено, но в целом фауна исследуемого района подвержена определенному антропогенному стрессу.

Природоохранные мероприятия для снижения негативного воздействия на животный мир

Для снижения негативного воздействия на животных и на их местообитания при проведении работ, размещении объектов инфраструктуры, складировании производственно-бытовых отходов:

- необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнезд, нор и избегать их уничтожения или разрушения.

- учитывая, что на территории планируемых работ большая часть млекопитающих, пресмыкающихся, и некоторые виды птиц ведут ночной образ жизни, необходимо до минимума сократить передвижения автотранспорта в ночное время.

- при планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории следует использовать ранее проложенные дороги и избегать внедорожных передвижений автотранспорта.

- важно обеспечить контроль за случайной (непланируемой) деятельностью нового населения (нелегальная охота и т.п.).

- исключить охоту на животных и птиц.

- на весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

8.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных

В период проведения работ по реализации рассматриваемого проекта влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части мест обитания и т.д.)
- косвенных (сокращение площади мест обитания, качественное изменение среды обитания).

Современная история освоения природных ресурсов дает немало примеров косвенного влияния, связанного с сооружением нефтепромыслов, нефтепроводов, шоссейных и грунтовых дорог, внедорожным передвижением автотранспорта и т.п. Подобное широкомасштабное воздействие на коренные природные комплексы пустынь вызывают изменения условий жизни многих диких пустынных животных: уплотняется почва, изменяются состав и запасы кормов, первоначально растительного, а затем и животного происхождения, так как смена растительности неминуемо отражается на составе видов и численности насекомых. Некоторые пустынные виды исчезают, в то же время появляются новые, свойственные культурному ландшафту, или из немногочисленных становятся массовыми.

Изменения в растительности и населении насекомых отражаются на составе, численности и распределении птиц. Например, в местах, где расположены заброшенные нефтепромыслы, увеличивается численность некоторых видов птиц.

В то же время территории, где трансформирован растительный покров, становятся малопригодными для выпаса диких копытных, и, таким образом, площадь естественных пастбищ джейранов и сайгаков сокращается. Смена растительности и сокращение фитомассы кормов отражается на составе населения грызунов, на распределении и численности зерноядных птиц.

Другой путь воздействия на животный мир - прямое влияние человека на численность и распространение млекопитающих, птиц и пресмыкающихся. На территории месторождения обитает различные виды млекопитающих, среди них ценные охотничьи и промысловые животные (копытные, пушные звери) и многочисленные грызуны - потребители дикой травянистой растительности, вредители культурных насаждений, переносчики опасных инфекций для домашних животных и человека.

Практическое значение для человека имеют как массовые, так и некоторые редкие виды. Можно предполагать, что значение массовых видов в жизни человека особенно велико. Можно вместе с тем предположить, что влияние человека на массовые виды меньше, чем на редкие. Однако, как показывает опыт освоения пустынь, эта логика не оправдывается. Дело в том, что массовые виды имеют наибольшее значение в экономике природы и соответственно имеют особую привлекательность и доступность для практического использования человеком. А значит, и интенсивность использования массовых видов во много раз больше, чем редких и малочисленных, которые рассеяны по территории и малодоступны.

При влиянии как первого пути воздействия на животных, так и второго, не должен превышать критический уровень минимальной численности животных, обеспечивающей возможность существования вида, как такового, с его потенциалом восстановления оптимальной численности в будущем. Кроме того, изменение среды обитания под влиянием хозяйственной деятельности людей не должно исключать возможность нормального существования данного вида хотя бы в условиях измененного природного комплекса и вновь возникающих биоценотических связей. В случае нарушения уже одного из указанных моментов создаются условия для постепенного или даже сравнительно быстрого исчезновения вида с территории, или для резкого

сокращения его ареала.

Примерно подобным образом влияет антропогенное воздействие на птиц и пресмыкающихся. Широкое использование современной техники, включая мощные и мобильные транспортные средства, сделало бессмысленным понятие «недоступные участки». Появление такого заметного для зоны пустынь, очень сильного фактора воздействия на природу, как временное население, в силу большого проникновения в пустыню поисковых экспедиций и производственных бригад, существенно отражается на состоянии численности и территориальном распределении ряда видов птиц и пресмыкающихся. Особенно губительным этот фактор оказался для крупных видов птиц отряда журавлеобразных (дрофа, стрепет, джек), а также для хищных птиц (беркут, могильник, змееяд, балобан, филин и др.). В массе истребляются на водопоях чернобрюхие рябки. Безрассудно уничтожаются пресмыкающиеся, особенно змеи, в том числе неядовитые и по сути дела полезные. Таким образом, влияние временного населения на биологические объекты пустынь нельзя недооценивать, особенно если учесть недостаточный контроль за случайной, т.е. непланируемой, деятельностью нового постоянного и, особенно, временного населения, которая служит причиной иногда очень глубоких изменений в природной среде и влияет на состояние численности животных.

Наиболее существенное влияние на фаунистические группировки позвоночных животных могут оказать следующие виды подготовительных и текущих работ:

- внедорожное передвижение транспортных средств,
- загрязнение территории нефтепродуктами и тяжелыми металлами, химреагентами, промышленно-бытовыми отходами,
- выбросы токсичных веществ при сжигании топлива, газа, нефтепродуктов;
- производственный шум, служащий фактором беспокойства для многих видов птиц и млекопитающих;
- передвижение транспорта, как фактор беспокойства;
- горящие факела ночью, как фактор беспокойства для птиц и животных;
- браконьерство.

Опасность для орнитофауны представляют линии электропередачи высокого напряжения. На животных вредное влияние оказывает электромагнитное излучение. Шумовое воздействие свыше 25 дБа отпугивает животных и отрицательно сказывается на видовом разнообразии экосистем и сохранности генофонда.

При безаварийной работе оборудования месторождения и сопутствующих объектов, воздействие для большинства животных будет в основном выражаться в незначительном сокращении их кормовой базы и репродуктивной площади.

Воздействие на животный мир обусловлено природными и антропогенными факторами.

К природным факторам относятся, климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т.д.

Влияние изменения природных условий сказывается на численность и видовое разнообразие животных. Одни животные вытесняются, и гибнут, для других складываются благоприятные условия.

Антропогенные факторы. Антропогенное воздействие осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием. В результате происходит изменение трофических связей, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

В результате антропогенной деятельности на природные процессы, происходят непрерывно протекающие в зооценозе экосистемы следующие изменения, главным образом связанные с условием среды обитания:

- изменение кормовой базы и трофических связей в зооценозах;
- изменение численности и видового состава;
- изменение существующих мест обитания.

На эти процессы оказывают влияние следующие виды воздействий:

- изъятие определенных территорий;
- земляные и прочие работы на объекте строительства;
- фактор беспокойства (присутствие людей, шум от работающей техники);
- техногенные загрязнения.

Прекращение воздействия в зависимости от его интенсивности, масштабности и обратимости реакция экосистемы может привести к восстановлению исходных условий или изменению структуры всего комплекса.

В период реализации намечаемой деятельности изъятие дополнительных территорий из площади возможного обитания мест **не предусматривается**. Следовательно, намечаемая деятельность не может существенно повлиять на численность видов, качество их среды обитания.

При реализации проекта (активизации присутствия человека), может возрасти численность вытесненных особей с площади временных работ, у других, возможно некоторое сокращение численности (ландшафтные виды птиц, степной хорь, хищные).

На участках с нарушенным почвенно-растительным покровом произойдет резкое сокращение численности пресмыкающихся (ящерицы, змеи) и некоторых наземно гнездящихся птиц.

Вместе с тем хозяйственная деятельность не внесет существенных изменений в жизнедеятельность большинства видов животных, представленных в районе месторождения, так как в природно-ландшафтном отношении он аналогичен прилегающим территориям, и вытеснение их с ограниченного участка может быть легко компенсировано на другом.

Исследования показывают, что многочисленные грунтовые дороги, которые образуются при проведении работ, нередко являются основными вторичными местообитаниями, которые в очень большой степени облегчают возможность более быстрой концентрации поселений грызунов и расселения песчанок на окружающей территории.

Необходима своевременная рекультивация земли на участках, где поверхностный слой грунта был разрушен или есть проливы углеводородов.

На основной части территории месторождения воздействие на фауну незначительно или отсутствует.

Что же касается воздействия на животный мир намечаемой деятельности связанной с продолжением проведения

На прилегающих участках, в силу существования у животных индивидуальных и популяционных механизмов адаптации, имеющиеся здесь фаунистические комплексы животных не претерпят заметных изменений,

В целом воздействие на животный мир, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия - **локальный** (1 балл);
- временной масштаб – **продолжительное** (3 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - **слабая** (2 балла).

Интегральная оценка выражается 6 баллами – воздействие **низкое**.

Вывод. При воздействии «**низкое**» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

8.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных

При оценке последствий техногенных воздействий (по И.А. Шилову, 2003 г.) на окружающую среду, учитывались:

- кумулятивный эффект любых долговременных воздействий на природные объекты (организмы, экосистемы и пр.);
- нелинейность дозовых эффектов воздействий на живые организмы, выражающиеся в виде непропорционально сильных биологических эффектов, от небольших доз воздействия, что связано с повышенной чувствительностью организмов к слабым (информационным) воздействиям;
- синергическое (совместное) действие различных факторов среды на живое, которое нередко приводит к неожиданным эффектам, не являющимся суммой ответов на оказанные действия;
- индивидуальные различия живых существ в чувствительности к действию факторов среды и в сопротивляемости неблагоприятным изменениям.

В результате изъятия земель для строительства объектов и сооружений происходит сокращение кормовой базы, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

Проведение земляных работ, снятие верхнего слоя грунта, устройство насыпи, с одной стороны разрушает почвы и растительный покров, сокращая стаии одних групп животных, с другой стороны открывает новые ниши для устройства убежищ других (песчанки, беспозвоночные).

Автомобильные дороги с интенсивным движением и большой скоростью автотранспорта являются угрозой для жизни животных.

Причем гибель одних видов животных привлекает на дороги хищников и насекомых (лисица, корсак, ежи, хищные птицы), которые в свою очередь становятся жертвами. Воздействие незначительное.

Антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, запахи и пр.) оказывает наиболее существенное влияние на основные группы животных на стадии строительства.

Фактор беспокойства обусловлен движением автотранспорта, прокладкой дорог, линий связи и электропередачи, а также различными строительно-монтажными работами: карьерными выемками, траншеями и ямами, свалками строительного мусора, металлолома.

Антропогенное загрязнение условно подразделяют на эвтрофирующее и токсичное. В результате воздействия токсического фактора сменяются доминирующие виды, изменяются трофические связи, упрощается структура сообщества и пр. При сокращении общего числа видов в сообществе может возрасть число особей отдельных видов. Воздействие незначительное.

Таким образом, в результате оценочных работ будет незначительное изменение, в рамках общего техногенного воздействия, ареалов распространения млекопитающих в результате общего антропогенного прессинга на территории месторождения.

Возможно, сокращение численности одних видов при одновременном увеличении численности и расширении ареала распространения преимущественно синантропных видов. Это, в свою очередь, повлечет за собой изменение трофических и других связей в зооценозах.

Как показывает опыт, в результате производственной деятельности техногенное преобразование может оказаться одной из причин, способной сократить места обитания, на которых могут жить в состоянии естественной свободы различные виды животных. При этом возможно, как уничтожение или разрушение критических биотопов (мест размножения, нор, гнезд и т.д.), так и подрыв кормовой базы, и уничтожение отдельных особей. Частичная трансформация ландшафта обычно сопровождается загрязнением территории, что обуславливает их совместное действие.

Наиболее существенное влияние на фаунистические группировки позвоночных животных могут оказать следующие виды подготовительных и текущих работ:

- сооружение новых дорог и внедорожное использование транспортных средств;

- складирование вспомогательного оборудования;
- загрязнение территории нефтепродуктами и тяжелыми металлами, химреагентами, промышленно-бытовыми отходами, выбросами токсичных веществ;
- производственный шум, служащий фактором беспокойства для многих видов птиц и млекопитающих.

В период строительства скважины некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, будут вытеснены и с прилегающей территории, у других возможно сокращение численности (тушканчики, зайцы, ландшафтные виды птиц, рептилии).

Постоянное присутствие людей, работающая техника и передвижение автотранспорта может оказать негативное влияние на условия гнездования птиц в ближайших окрестностях.

Вместе с тем планируемая хозяйственная деятельность не внесет существенных изменений в жизнедеятельность таких видов, как большая и краснохвостая песчанка, желтый суслик. Возможно появление в хозяйственных постройках домовых мыши и увеличение их численности на прилегающих участках.

Общее сокращение видов и количества ландшафтных птиц, в какой-то мере будет компенсироваться увеличением численности синантропных форм.

8.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем, и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- 1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- 2) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- 3) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;

4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

Для снижения негативного воздействия на животных и на их местообитания при проведении работ, складировании производственно-бытовых отходов необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнезд, нор и избегать их уничтожения или разрушения.

Особое внимание должно быть уделено охране такого ценного и исчезающего в настоящее время, ранее широко распространенного в республике реликтового животного, как сайга.

Важно обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью нового населения (нелегальная охота и т.п.). На весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, флоры и фауны складываются из организационно - технологических; проектно - конструкторских; санитарно-противоэпидемических.

Организационно-технологические:

- организация упорядоченного движения автотранспорта и техники по территории, согласно разработанной и утвержденной оптимальной схеме движения;
- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа при производстве земляных работ; технической рекультивации.

Проектно-конструкторские:

- согласование и экспертиза проектных разработок в контролирующих природоохранных органах и СЭС;
- проектно-конструкторские решения, направленные на снижение загрязнения почв.

Санитарно-противоэпидемические - обеспечение противоэпидемической защиты персонала от особо опасных инфекций.

В районе проведения запроектированных работ необходимо обеспечение следующих мероприятий по охране животного мира:

- защита окружающей воздушной среды;
- защиту поверхностных, подземных вод от техногенного воздействия;
- ограждение всех возможных технологических площадок, исключая случайное попадание на них животных;
- движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;
- ввести на территории месторождения запрет на охоту;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;
- проектные решения по обустройству месторождения принять с учетом

требований РК в области охраны окружающей среды, включая проведение работ по технической рекультивации после окончания работ.

Основными требованиями по сохранению объектов флоры и фауны является:

- сохранение фрагментов естественных экосистем,
- предотвращение случайной гибели животных и растений,
- создание условий производственной дисциплины исключающих нарушения законодательства по охране животного и растительного мира со стороны производственного персонала.

В целях предупреждения нарушения почвенно-растительного покрова *идля охраны животного мира в районе месторождения намечаются нижеследующие мероприятия:*

- ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- принятие административных мер в целях пресечения браконьерства на территории месторождения;
- захоронение промышленных и хозяйственно-бытовых отходов производить только на специально оборудованных полигонах;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- исключение проливов нефти и нефтепродуктов, своевременная их ликвидация;
- рассмотрение возможности организации и проведения мониторинговых работ.

Для снижения негативного влияния на животный мир при реализации проектных решений по ликвидации загрязненных нефтепродуктами грунтов, проектом предусмотрены следующие мероприятия при строительстве скважины:

- Соблюдение норм шумового воздействия и максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну;
- Соблюдение норм светового воздействия и максимально возможное снижение светового фактора на окружающую фауну;
- Разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники;
- Организация и проведение работ по предупреждению аварийных ситуаций;
- Обустройство земельного участка защитными канавами или обваловкой;
- До минимума сократить объемы земельных работ по срезке или выравниванию рельефа;
- Запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.;
- Ограждение территории ограждением, исключающим случайное попадание на них животных;
- Строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;
- Обязательное осуществление всего комплекса работ по технической рекультивации.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.

Природными объектами признаются естественные экологические системы и природные ландшафты, а также составляющие их элементы, сохранившие свои природные свойства.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Реализация намечаемой деятельности не окажет значительного отрицательного воздействия на ландшафты.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

10.1. Общая информация

Область расположена на Прикаспийской низменности, к северу и востоку от Каспийского моря между низовьями Волги на северо-западе и плато Устюрт на юго-востоке. Территория Атырауской области составляет 113 500 км². Область представлена 2 городами, 11 поселками и 184 селами, управляемых 68 представительствами сельской администрации. Административная карта Атырауской области представлена на рисунке 10.1.1.

Город Атырау – областной центр. В городе развиты нефтегазоперерабатывающая, рыбная промышленности, машиностроение, растениеводство.

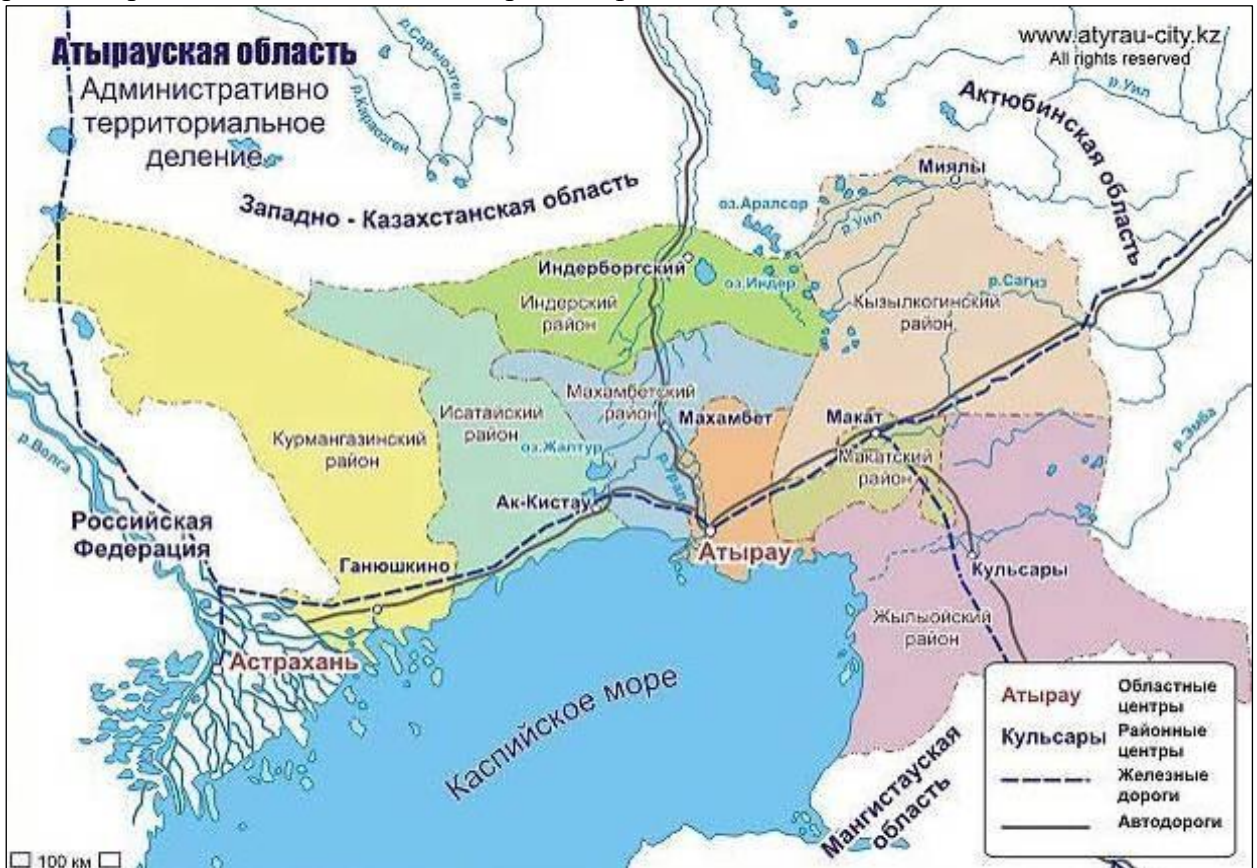


Рисунок 10.1.1. Административная карта Атырауской области

Область подразделена на 7 районов.

Жылыойский район. Районный центр – поселок Кульсары (75,420 тыс. чел.). Основные виды деятельности – нефтяная и газовая промышленности.

Иnderборгский район. Центр горно-химической промышленности региона, развито животноводство. Районный центр – поселок Иnderборгский (31,661 тыс. чел.).

Исатайский район. Районный центр – поселок Ак-Кистау (25,898 тыс. чел.). Основной вид деятельности – животноводство.

Кзылкогинский район. Районный центр – село Миялы (31,260 тыс. чел.). Основная отрасль – животноводство.

Курмангазинский район. Районный центр – село Ганюшкино (57,144 тыс. чел.). Развиты рыбная промышленность и животноводство.

Магатский район. Районный центр – поселок Магат (30,137 тыс. чел.). Преобладает нефтяная промышленность.

Махамбетский район. Районный центр – село Махамбет (31,978 тыс. чел.). Основные виды деятельности – растениеводство и скотоводство.

Приоритетными направлениями развития экономики Атырауской области являются топливно-энергетическая, производство стройматериалов, обрабатывающая, агропромышленная и рыбная отрасли.

Природно-ресурсный потенциал. Атырауская область, богатая природными ресурсами, является одним из ведущих регионов Казахстана с интенсивно развивающейся нефтегазовой промышленностью.

На территории области выявлены крупнейшие месторождения нефтегазового и газоконденсатного сырья, разработанные на территории 4-х районов. Государственным балансом запасов РК по Атырауской области учтено 87 месторождений углеводородного сырья, в том числе нефтяных – 66, нефтегазовых и газоконденсатных – 21.

Крупными инвесторами в нефтегазовом секторе области являются ТОО «Тенгизшевройл» реализующее проекты по разработке Тенгизского и Королевского месторождений и компания Аджип ККО, ведущая разработку шельфа Каспия.

Область также располагает уникальными месторождениями различных минералов и строительных материалов. Основу минерально-сырьевой базы твердых полезных ископаемых составляют месторождения боратовых руд в Индерском районе.

10.2. Хозяйственно-экономическая деятельность

Природно-ресурсный потенциал. Атырауская область, богатая природными ресурсами, является одним из ведущих регионов Казахстана с интенсивно развивающейся нефтегазовой промышленностью.

На территории области выявлены крупнейшие месторождения нефтегазового и газоконденсатного сырья, разработанные на территории 4-х районов. Государственным балансом запасов РК по Атырауской области учтено 87 месторождений углеводородного сырья, в том числе нефтяных – 66, нефтегазовых и газоконденсатных – 21.

Крупными инвесторами в нефтегазовом секторе области являются ТОО «Тенгизшевройл» реализующее проекты по разработке Тенгизского и Королевского месторождений и компания Аджип ККО, ведущая разработку шельфа Каспия.

Область также располагает уникальными месторождениями различных минералов и строительных материалов. Основу минерально-сырьевой базы твердых полезных ископаемых составляют месторождения боратовых руд в Индерском районе.

Экономический потенциал. Приоритетными направлениями развития экономики Атырауской области являются: нефтегазодобывающая, топливно-энергетическая, обрабатывающая, агропромышленная и рыбная отрасли, производство стройматериалов.

Промышленность. Экономический потенциал Атырауской области имеет индустриальную направленность.

В структуре промышленного производства наибольший удельный вес занимает добыча сырой нефти и попутного газа, перегонка нефти, производство и распределение электроэнергии. Основу экономики области составляет промышленный сектор, на долю которого приходится половина валового регионального продукта (ВРП).

10.3. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика трудовой деятельности

Атырауская область находится в западной части РК, граничит на севере с Западно-Казахстанской областью, на востоке с Актюбинской, на юго-востоке с Мангистауской, на западе с Астраханской областью России, на юге и юго-востоке омывается водами Каспийского моря. Она находится, в основном, в пределах обширной Прикаспийской низменности.

Кульсары - административный центр Жылыойского района Атырауской области. Город расположен в 11 км от реки Эмба и в 220 км к востоку от областного центра - города Атырау. В Кульсары ведётся добыча нефти: в 40 км на запад от города расположено Айранкольское нефтяное месторождение. В Кульсары переселили жителей посёлка Сарыкамыс, согласно постановлению Правительства Республики Казахстан из-за резкого ухудшения экологической ситуации в результате аварий и плановых выбросов завода

«Тенгизшевройл» на месторождении «Тенгиз».

Аккизтогай[1] или Аккизтогай (каз. Аккиізтоғай) — село в Жылыойском районе Атырауской области Казахстана. Административный центр Аккизтогайского сельского округа. Находится на левом берегу реки Эмбы, примерно в 28 км к северо-востоку от города Кульсары, административного центра района, на высоте 4 метров над уровнем моря.

Численность и миграция населения. Численность населения Атырауской области на 1 февраля 2025г. составила 711,3 тыс. человек, в том числе 390,8 тыс. человек (55%) – городских, 320,5 тыс. человек (45%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе 2025г. составил 798 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 1114 человек).

За январь 2025г. число родившихся составило 1067 человек (на 27,2% меньше чем в январе 2024г.), число умерших составило 269 человек (на 23,8% меньше чем в январе 2024г.).

Сальдо миграции составило – 358 человек (в январе 2024г. – -281 человек).

Труд и доходы. Численность безработных в IV квартале 2024г. составила 17477 человек. Уровень безработицы составил 4,8% к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 марта 2025г. составила 20940 человек, или 5,7% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в IV квартале 2024г. составила 640938 тенге, прирост к IV кварталу 2023г. составил 8,3%. Индекс реальной заработной платы в IV квартале 2024г. составил 99,8%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в III квартале 2024г. составили 336743 тенге, что на 4,8% выше, чем в III квартале 2023г., реальные денежные доходы за указанный период уменьшились на 3,9%.

Отраслевая статистика. Объем промышленного производства в январе-феврале 2025г. составил 2215042 млн. тенге в действующих ценах, или 106,9% к январю-февралю 2024г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства выросли на 6,3%, в обрабатывающей промышленности возрасли - на 15,4%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом возрасли - на 10,4%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений снизились на 24,1%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-феврале 2025г. составил 9388,5 млн.тенге, или 110,8% к январю-февралю 2024г.

Объем грузооборота в январе-феврале 2025г. составил 10055,9 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 136% к январю-февралю 2024г.

Объем пассажирооборота – 1019,4 млн.пкм, или 158% к январю-февралю 2024г.

Объем строительных работ (услуг) составил 36102 млн.тенге или 30,9% к январю-февралю 2024г.

В январе-феврале 2025г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья уменьшилась на 7,1% и составила 61,2 тыс.кв.м. При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилась на 6,4% (60 тыс. кв.м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-феврале 2025г. составил 187443 млн.тенге, или 53% к январю-февралю 2024г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 марта 2025г. составило 14557 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,5%, из них 14159 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 11367 единиц, среди которых 10969 единицы – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий

малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 12493 единицы и уменьшилось по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года на 0,2%.

Экономика. Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2024г. (по оперативным данным) составил в текущих ценах 9864759,3 млн. тенге. По сравнению с январем-сентябрем 2023г. реальный ВРП составил 95,1%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 57,5%, услуг – 33,9%.

Индекс потребительских цен в феврале 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. составил 103%.

Цены на платные услуги для населения выросли на 5,7%, продовольственные товары - на 2,1%, непродовольственные товары - на 2%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в феврале 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. понизились на 3%.

Объем розничной торговли в январе-феврале 2025г. составил 86135,5 млн. тенге, или на 10,5% больше соответствующего периода 2024г.

Объем оптовой торговли в январе-феврале 2025г. составил 1109242,1 млн. тенге, или 104,5% к соответствующему периоду 2024г.

По предварительным данным в январе 2025г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 29,4 млн. долларов США и по сравнению с январем 2024г. увеличилась на 24,1%, в том числе экспорт – 9,4 млн. долларов США (возрос в 2 раза), импорт – 20,0 млн. долларов США (на 5,3% больше).

10.4. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Реализация проекта позволит обеспечить благоприятные условия для нормального функционирования производственных объектов. Район работ полностью обеспечен трудовыми ресурсами. При проведении работ дополнительно будет создано 12 рабочих мест. Рабочая сила будет привлекаться из местного населения.

Работы по внедрению проекта предполагается вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной на грузки социально - бытовую инфраструктуру.

При проведении работ на предприятии необходимо руководствоваться:

- Гигиенические нормативы СП «Гигиенический норматив к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» (Утв. утвержденный приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15).

При поступлении на работу, работники проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем – периодические медосмотры. Все работники проходят необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом местных региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологической ситуации в районе работ маловероятно.

Охрана здоровья работников – один из важнейших вопросов, который будет постоянно контролироваться руководством. Проектируемый объект обеспечит работой местное население.

10.5. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

В целом деятельность предприятия при соблюдении установленного регламента и выполнении природоохранных мероприятий не окажет недопустимого отрицательного воздействия на социально-экономический сектор республики и окажет также положительное воздействие на развитие города.

10.6. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

Анализ материалов по проектным решениям, а также анализ условий окружающей среды
Раздел: «Охрана окружающей среды» (РООС)

среды региона реализации планируемой деятельности позволили провести оценку воздействия в полном объеме. Оценено современное состояние окружающей среды региона планируемой деятельности, определены основные источники потенциальных воздействий на окружающую среду при эксплуатации объекта:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- образующиеся отходы.

Анализ проектных решений в части источников потенциального воздействия на окружающую среду, предусмотренные мероприятия по снижению и предотвращению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую природную среду, проведенная оценка воздействия планируемой деятельности на компоненты окружающей природной среды позволили сделать следующее заключение: исходя из представленных проектных решений, при правильной эксплуатации и обслуживании оборудования, при реализации предусмотренных природоохранных мероприятий, при строгом производственном экологическом контроле негативное воздействие планируемой деятельности на окружающую природную среду будет незначительным – в допустимых пределах, не превышающих способность компонентов природной среды к самовосстановлению; на здоровье населения будет незначительным – в пределах установленных гигиенических нормативов.

10.7. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате работ объекта не изменится. Безопасность населения в эксплуатационных и аварийных режимах работы обеспечивается техникой безопасности при эксплуатации оборудования.

Охранные мероприятия предусматриваются в следующем объеме:

- Наружное освещение, включаемое при необходимости.

Реализация проекта будет иметь положительное влияние на социально-экономические условия жизни населения.

Прогноз социально-экономических последствий, связанных с современной и будущей деятельностью предприятия - благоприятен.

Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру. С точки зрения увеличения опасности техногенного загрязнения, в районе анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия позволяет говорить, о том, что планируемые работы не окажут влияния на здоровье местного населения.

Эксплуатация при соблюдении установленного регламента и выполнении природоохранных мероприятий не повлечет за собой необратимых негативных изменений в окружающей среде, не окажет недопустимого отрицательного воздействия на окружающую среду.

Данный объект не окажет существенного влияния на экологическую обстановку района.

10.8. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики

Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия.

Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта:

- выявление и изучение заинтересованных сторон;
- консультации с заинтересованными сторонами;
- переговоры;
- процедуры урегулирования конфликтов;
- отчетность перед заинтересованными сторонами.

При реализации проекта в регионе может возникнуть обострение социальных отношений.

Основными причинами могут быть:

- конкуренция за рабочие места;
- диспропорции в оплате труда в разных отраслях;
- внутренняя миграция на территорию осуществления проектных решений, с целью получения работы или для предоставления своих услуг и товаров;
- преобладающее привлечение к работе приезжих квалифицированных специалистов;
- несоответствие квалификации местного населения требованиям подрядных компаний к персоналу- опасение ухудшения экологической обстановки и качества окружающей среды в результате планируемых работ.

Отдельные негативные моменты в социальных отношениях будут полностью компенсированы теми выгодами экономического и социального плана, которые в случае реализации проекта очевидны. Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы, не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников.

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

11.1. Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты)

В непосредственной близости исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Современный общественный менталитет сформировал представления о том, что одним из важнейших моментов воздействия на окружающую среду является его минимальность, не ведущая к значимому ухудшению существующего положения ни для одного элемента экосистемы и сохранение существующего биоразнообразия.

В связи с этим, при характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения.

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения задач оценки воздействия на природную среду представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Интенсивность воздействия имеет пять градаций, которые выражают следующие типы:

незначительная (1)- изменения среды не выходят за пределы естественных флуктуаций;

слабая (2)- изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается;

умеренная (3)- изменения среды превышают естественные флуктуации, но способность к полному восстановлению поврежденных элементов сохраняется частично;

сильная (4)- изменения среды значительны, самовосстановление затруднено;

Пространственный масштаб воздействия. Эта категория оценки воздействия на окружающую природную среду имеет пять градаций:

локальный (1)- площадь воздействия 0,01-1 км² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении 10-100 м от линейного объекта;

ограниченный (2)- площадь воздействия 1 -10 км² для площадных объектов или на удалении 100-1000 м от линейного объекта;

территориальный (3) - площадь воздействия 10-100 км² для площадных объектов или на удалении 1 -10 км от линейного объекта;

региональный (4) - площадь воздействия более 100 км² для площадных объектов или менее 100 км от линейного объекта.

Временной масштаб воздействия. Данная категория оценки имеет пять градаций:

кратковременный (1)- от 10 суток до 3-х месяцев;

средней (2)- от 3-х месяцев до 1 года;

продолжительный (3) - от 1 года до 3 лет;

многолетний (4)- продолжительность воздействия более 3 лет.

Эти критерии используются для оценки воздействия проектируемых работ по каждому природному ресурсу.

Выводы:

Проведена комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды.

Атмосферный воздух. Воздействие на атмосферный воздух, в период проведения работ:

- в пространственном масштабе – *ограниченное (2 балла)*,

- во временном – *продолжительное (3 балла)*,
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое (2 балла)*.

Интегральная оценка выражается 12 баллами – *воздействиесреднее*.

При воздействии **«среднее»** изменения в среды превышают цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Поверхностные и подземные воды. Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведение природоохранных мероприятий сведут до минимума воздействие на поверхностные и подземные воды. Воздействие на воды будет носить:

- в пространственном масштабе – *ограниченное (2 балла)*,
- во временном – *продолжительное (3 балла)*,
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое (2 балла)*.

Интегральная оценка выражается 12 баллами – *воздействие среднее*.

При воздействии **«среднее»** изменения в среды превышают цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Геологическая среда. Влияние проектируемых работ на геологическую среду можно будет оценить, как:

- в пространственном масштабе – *ограниченное (2 балла)*,
- во временном – *продолжительное (3 балла)*,
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое (2 балла)*.

Интегральная оценка выражается 12 баллами – *воздействие среднее*.

При воздействии **«среднее»** изменения в среды превышают цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Почва. Основное нарушение и разрушение почвогрунтов происходило при строительстве площадок и дорог. В настоящее время техногенное воздействие на почвы минимально. При условии проведения комплекса природоохранных мероприятий, соблюдения технологического регламента, при отсутствии аварийных ситуаций воздействие на почвы можно оценить, как:

- в пространственном масштабе – *слабое (1 балл)*,
- во временном – *продолжительное (3 балла)*,
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое (2 балла)*.

Интегральная оценка выражается 6 баллами – *воздействие низкое*.

При воздействии **«низкое»** изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

Отходы производства и потребления. В целом воздействие в процессе строительства скважин на территории деятельности недропользователя на окружающую среду отходами производства и потребления, можно оценить:

- в пространственном масштабе – *ограниченное (2 балла)*,
- во временном – *продолжительное (3 балла)*,
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое (2 балла)*.

Интегральная оценка выражается 12 баллами – *воздействие среднее*.

При воздействии **«среднее»** изменения в среды превышают цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Растительность. Основное механическое воздействие будет происходить при работе техники и вибрационных установок. В настоящее время техногенное воздействие на растительность минимально. В целом же воздействие на состояние почвенно-растительного покрова может быть оценено как:

- в пространственном масштабе – *слабое (1 балл)*,
- во временном – *продолжительное (3 балла)*,
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое (2 балла)*.

Интегральная оценка выражается 6 баллами – *воздействие низкое*.

При воздействии «*низкое*» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

Животный мир. Механическое воздействие или беспокойство животного мира проявляется при ограниченном участке местности. Интенсивное движение автотранспорта по площади может привести к разрушению нор, находящихся в земле. Химическое загрязнение может иметь место при обычном обращении в ГСМ, а также в случае аварийного разлива сточных вод и ГСМ. В целом влияние на животный мир, учитывая низкую плотность расселения животных, можно оценить, как:

- в пространственном масштабе – *слабое (1 балл)*,
- во временном – *продолжительное (3 балла)*,
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое (2 балла)*.

Интегральная оценка выражается 6 баллами – *воздействие низкое*.

При воздействии «*низкое*» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

Физическое воздействие. Основным фактором физического воздействия на живые организмы является шум от работы оборудования. Таким образом, физическое воздействие на живые организмы оценивается как:

- в пространственном масштабе – *ограниченное (2 балла)*,
- во временном – *продолжительное (3 балла)*,
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое (2 балла)*.

Интегральная оценка выражается 12 баллами – *воздействие среднее*.

При воздействии «*среднее*» изменения в среды превышают цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия рассматриваемых работ в пределах исследуемой территории на компоненты окружающей среды, можно сделать вывод, что общий уровень воздействия допустимо принять как *ограниченное (2 балла)*, *продолжительное (3 балла)*, *слабое (2 балла)*. Интегральная оценка выражается 12 баллами – *воздействие среднее*.

11.3. Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений)

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных горно-геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной, статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта.

Однако, как показывает опыт разведки и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии произошедшими событиями в системе экспертных оценок.

Анализ вероятности возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации месторождений и объектов инфраструктуры принят в системе следующих оценок «практически невероятные аварии - редкие аварии - вероятные аварии - возможные неполадки - частые неполадки» с учетом наиболее опасных в экологическом отношении

звеньев технологической цепи.

Аварийные ситуации на нефтепромысле могут возникнуть при эксплуатации скважин по добыче нефти, газа и быть связанными с разливами и выбросами нефтепродуктов и газопроявлений.

Специфика современной нефтегазодобычи заключается в том, что она связана с поэтапным ведением работ оценочно-разведочного характера и последующей разработкой нефтяных и газовых месторождений.

При решении задач оптимального управления бурением и эксплуатацией скважин главным является необходимость принятия технических решений, обеспечивающих экологическую безопасность при проходке скважин.

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок, снижением вероятности ошибок при проектировании работ.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

При строительстве и испытании нефтяных скважин могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует больших затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает затраты на бурение, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, своевременная разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения разведочных работ, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Природные факторы воздействия

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды. К ним относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Сейсмическая активность. Согласно данным сейсмического микрорайонирования территория планируемых работ входит в сейсмически малоактивную зону.

Характер воздействия: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, крайне низкая.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов и дизельных генераторов на территории промплощадки.

Анализ природно-климатических данных показал, что для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций, в связи с засушливым климатом.

Как показывает анализ подобных ситуаций, причиной возникновения пожаров является не только природные факторы, но и неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Антропогенные факторы

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Возможные техногенные аварии при проведении работ можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с автотранспортной техникой;
- аварийные ситуации при проведении работ по бурению и испытанию скважин;
- аварии и пожары на хранилищах горюче-смазочных материалов (ГСМ).

Аварийные ситуации с автотранспортной техникой

Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче смазочными материалами. Площадь такого загрязнения небольшая.

Расчет ареала возможного загрязнения почвенно-растительного покрова. Рассмотрим модель возникновения следующей ситуации: в результате аварии произошла утечка топлива из бака автомобиля. Ориентировочно заправка автотранспорта составляет 50 литров. Ориентировочная площадь загрязнения составит 4 м². В этом случае ориентировочная концентрация нефтеорганики, попавшая в окружающую среду, составит 0,04 т на 4 м² или 0,01 т/м².

Биологическое изучение влияния нефтяного загрязнения на различные свойства почвы показало, что при содержании 100-200 т/га нефтеорганики происходит стимуляция жизнедеятельности всех групп микроорганизмов, а при увеличении до 400-1000 т/га наблюдается ингибирование биологической активности, снижение роста и развития микроорганизмов.

Анализ данной ситуации показывает, что при небольших разливах ГСМ произойдет только стимуляция жизнедеятельности микроорганизмов почвы, необратимого процесса нарушения морфологической структуры почвенного покрова не происходит.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Загрязнения подземных и поверхностных вод. При аварийных ситуациях - утечке топлива - возможно попадание горюче-смазочных материалов через почвогрунты в подземные воды. Охрана подземных вод - важное звено в комплексе мероприятий, имеющих целью предотвращение загрязнений, ликвидацию последствий. Нефтепродукты в водоносном горизонте обладают значительной подвижностью, в связи с этим площадь загрязнения водоносного горизонта больше, чем площадь почвенного загрязнения. Ориентировочные расчеты просачивания нефтепродуктов показали, что загрязнения с поверхности попадут в водоносный горизонт, расчетная глубина просачивания нефти период реализации проекта составит около 0,68 м.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Возникновение пожара. В результате пролитого топлива возможно возникновение пожара. Вероятность возникновения этой ситуации пренебрежимо мала в силу принятых проектных решений по организации производства и технике безопасности.

Аварии и пожары на временных хранилищах ГСМ

Для обеспечения работ по строительству скважин на промплощадках оборудуются временные хранилища горюче-смазочных материалов (ГСМ). В результате нарушения условий хранения и перекачки топлива возможно возникновение пожаров в резервуарах хранения топлива, разливов топлива.

Аварии на временных хранилищах ГСМ являются следствием как природных, так и антропогенных факторов. По характеру аварийные ситуации на временных хранилищах ГСМ близки к аварийным ситуациям с автотранспортной техникой, однако масштабы последствий больше.

Наибольшую опасность для людей и сооружений представляет механическое действие детонационной и воздушной ударной волны. Однако при образовании огненного шара серьезную опасность для людей представляет интенсивное тепловое воздействие. Определение радиуса огненного облака основано на аппроксимации данных обработки параметров прошлых аварий с учетом закона подобия при взрывах. Расчет приведен на максимальный объем топлива.

Радиус распространения огненного облака определяются по формуле:

$$R = A * 3\sqrt{Q}, \text{ где}$$

$A=30 \text{ м/т}$ - константа;

Q - масса топлива, хранящегося на складе ГСМ;

$Q = 450 \text{ т};$

$$R = A * 3\sqrt{Q} = 30 \text{ м/т} * 3\sqrt{450} = 30 * 5,3 = 159 \text{ м} \sim 160 \text{ м}$$

Радиус распространения огненного облака составит 160 м.

Исходя из анализа ситуации целесообразно размещать склад ГСМ на расстоянии не ближе 200 м от операторской и вагончиков для отдыха персонала.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. В случае возникновения такой ситуации в проекте предусмотрены экстренные меры по выявлению и устранению пожаров на территории участка.

11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население

При проведении буровых работ могут иметь место рассмотренные выше возможные аварийные ситуации. В результате анализа непредвиденных обстоятельств выявлены основные источники (факторы) их возникновения.

Рассмотренные модели наиболее вероятных аварийных ситуаций, их последствиях и рекомендации по их предотвращению приведены в таблице 11.4.1.

Таблица 11.4.1 - Последствия аварийных ситуаций при осуществлении проектных решений (бурение скважин)

Опасность/событие		Риск	Последствия	Комментарии
природные	антропогенные			
1	2	3	4	5
Сейсмическая активность		Очень низкий	Потеря контроля над работой и возможность возникновения пожара, разлива ГСМ	• Площадь проектируемых работ не находится в сейсмически активной зоне.
Неблагоприятные метеоусловия		Низкий	Наиболее неблагоприятный вариант: повреждение оборудования,	• Оборудование предназначено для работы в исключительно

Опасность/событие		Риск	Последствия	Комментарии
природные	антропогенные			
1	2	3	4	5
			разлив ГСМ и других опасных материалов, возникновение пожара на складе ГСМ	суровых погодных условиях; • Осуществление специальных мероприятий по ликвидации последствий • Использование хранилища ГСМ и химических реагентов бурового раствора полностью оборудованных в соответствии со всеми требованиями
	Воздействие электрического тока	Низкий	Поражение током, несчастные случаи	• Обучение персонала правилам техники безопасности и действиям в чрезвычайных ситуациях
	Воздействие машин и технологического оборудования	Низкий	Получение травм в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования	• Строгое соблюдение правил техники безопасности, своевременное устранение технических неполадок
	Человеческий фактор	Низкий	Случаи травматизма рабочего персонала	• Строгое соблюдение принятых проектных решений по охране труда и технике безопасности
	Технологический процесс бурения	Низкий	Прихват бурильной колонны, завал ствола скважины, разрушение бурильной колонны, прижог породоразрушающего инструмента	• Строгое соблюдение технологии проведения работ; • Использование современных промывочных жидкостей
	Нефтегазопрооявления	Низкий	Выброс нефти, в результате которого возможен пожар, выброс продуктов сгорания в атмосферу	• Постоянный контроль приборов; • Организация по установке и ликвидации утечек.
	Разлив ГСМ, буровых растворов, шламов	Низкий	Разлив ГСМ при перекачке топлива, разливы буровых растворов, шламов	• Во время проведения работ должны строго соблюдаться правила перекачки ГСМ с целью предотвращения любых разливов топлива. • Обученный персонал и оснащение необходимыми средствами по борьбе с разливами, обеспечивающими минимизацию загрязнений.

Опасность/событие		Риск	Последствия	Комментарии
природные	антропогенные			
1	2	3	4	5
	Аварии с автотранспортной техникой	Очень низкий	Загрязнение почвенно-растительного покрова, подземных и поверхностных вод Возникновение пожара	- Своевременное устранение технических неполадок оборудования; - Осуществление мероприятий по установке и ликвидации последствий - Строгое соблюдение правил техники безопасности

11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды при проведении работ на месторождении играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всем персоналом. При проведении работ необходимо уделять первоочередное внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучению персонала и проведению практических занятий.

Мероприятия по устранению несчастных случаев на производстве. Для обеспечения безопасных условий труда рабочие должны знать назначение установленной арматуры, приборов, инструкций по эксплуатации и выполнять все требования инструкций.

Мероприятия по устранению аварийных ситуаций. При проведении работ основное внимание следует уделять таким элементам бурового оборудования и методам обеспечения безопасности, как буровые станки, дизельные агрегаты, насосы, противопожарное оборудование, приборы, сигнализирующие о появлении нефти или газа, индивидуальные средства защиты, устройства для экстренной эвакуации рабочего персонала, а также методы и средства ликвидации разливов нефти, ГСМ, ликвидации возгораний.

На ликвидацию аварий затрачивается много времени и средств, поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий.

В целом, для предотвращения или предупреждения аварийных ситуаций при производстве планируемых работ рекомендуется следующий перечень мероприятий:

- обязательное соблюдение всех нормативных правил при строительстве скважин;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности, постоянное напоминание всему рабочему персоналу о необходимости соблюдения правил безопасности;
- гидроизоляция грунта под буровым оборудованием;
- химреагенты и запасы бурового раствора должны храниться в металлических емкостях, материалы для бурения – в специальных складах на бетонных площадках;
- использование новых высокоэффективных экологически безопасных смазочных добавок на основе природного сырья;
- отделение твердой фазы отходов бурения и транспортировка их на спецполигон;

- все операции по заправке, хранению, транспортировке ГСМ должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности;
- размещение резервного склада с топливом на отдаленном расстоянии от жилых вагончиков;
- своевременное устранение утечек топлива;
- использование контейнеров для сбора отработанных масел.

12. 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 Атырауской области «О ставках платы за эмиссии в окружающую среду» (от 20.03.2018 года №17/211).
- Размером 1 МРП на соответствующий год.

В соответствии с «Экологическим Кодексом РК» вводятся такие экономические методы охраны окружающей среды, как плата за пользование природными ресурсами, плата за загрязнение окружающей среды, за выбросы и сбросы загрязняющих веществ, размещения отходов и т.д.

Платежи с предприятий взимаются как за нормативные выбросы (сбросы) загрязняющих веществ и размещение отходов, так и за их превышение.

Ставки платы за эмиссии в окружающую среду устанавливаются местными представительными органами, не ниже базовых и не выше предельных ставок, утверждаемых Правительством Республики Казахстан.

Плата за эмиссии в атмосферный воздух устанавливается на основе лимитов выбросов, в соответствии с утвержденными нормативами ПДВ. На период достижения нормативов ПДВ устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия, а также уровня фоновое загрязнение окружающей среды. В случае достижения предприятием норм ПДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливаются на уровне ПДВ, и не меняется до их очередного пересмотра.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ).

Плата за выбросы загрязняющих сверх устанавливаемых лимитов применяется в случаях невыполнения предприятиями обязательств по соблюдению согласованных лимитов выбросов загрязняющих веществ.

Величина платежей за превышение лимитов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение среды.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о Республиканском бюджете (далее - МРП).

Расчеты платежей носят предварительный характер, в связи с тем, что эти ставки за выбросы меняются ежегодно и непосредственные платежи рассчитываются согласно фактическим показателям, а не по проектным решениям.

Таблица 12-1.

- 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

- ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от сжигания попутного и (или) природного газа в факелах, осуществляемого в установленном законодательством Республики Казахстан порядке, составляют:

№ 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:

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

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;

n - 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 12-1

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.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс РК №400 - VI от 02.01.2021 года. (с последними изменениями и дополнениями).
2. Кодекс «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 360-VI ЗРК от 07.07.2020 года.
3. Закон РК «О гражданской защите» от 11.04.2014 г. № 188-V (с последними изменениями и дополнениями).
4. Земельный кодекс РК №442-II от 20.06.2003 (с последними изменениями и дополнениями).
5. Водный кодекс РК №481-II от 09.07.2003 (с последними изменениями и дополнениями).
6. Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09.07.2004 № 593-II (с последними изменениями и дополнениями).
7. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017 г. (с изменениями и дополнениями).
8. «Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр», утверждены приказом Министра энергетики РК от 15.06.2018 г. №239.
9. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
10. «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий». Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
12. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 02.08.2022 № ҚР ДСМ-70;
13. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года);
14. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
15. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.
16. СНИП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
17. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».
18. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».
19. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года.
20. «Классификатор отходов» Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
21. СНИП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология».
22. «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности». Приложение №5. Приказ министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ – 13 от 11.02.2022 года.
23. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан №ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 года.
24. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 года.

26. Научно-методические указания по мониторингу земель РК (Госкомзем, Алматы, 1993 г.).
27. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004 год
28. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана, 2004 год.
29. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом №379-ө от 11.12.2013 г.
30. Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей, Алматы, 2000 год.
31. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.
32. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
33. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1.

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

При реконструкции и восстановлении скважин

Подготовительные работы
РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001, Сварочный агрегат

Источник загрязнения N 0101, Сварочный агрегат

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 23.4

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 210

Температура отработавших газов T_{02} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 210 \cdot 100 = 0.18312 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.18312 / 0.531396731 = 0.344601292 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.7488	0	0.213333333	0.7488
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.12168	0	0.034666667	0.12168
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.0468	0	0.013888889	0.0468

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.117	0	0.033333333	0.117
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.6084	0	0.172222222	0.6084
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000001287	0	0.000000333	0.000001287
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.0117	0	0.003333333	0.0117
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.080555556	0.2808	0	0.080555556	0.2808

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6001, Разработка грунта экскаватором

Источник загрязнения N 6101, Разработка грунта экскаватором

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), **K0 = 1**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), **K1 = 1.2**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), **K4 = 1**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), **K5 = 0.4**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, **Q = 80**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **N = 0**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, **MGOD = 115.2**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, **MH = 3.6**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), **_M_ = K0 · K1 · K4 · K5 · Q · MGOD · (1-N) · 10⁻⁶ = 1 · 1.2 · 1 · 0.4 · 80 · 115.2 · (1-0) · 10⁻⁶ = 0.004424**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), **_G_ = K0 · K1 · K4 · K5 · Q · MH · (1-N) / 3600 = 1 · 1.2 · 1 · 0.4 · 80 · 3.6 · (1-0) / 3600 = 0.0384**

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0384	0.004424

С пылеподавлением

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.85$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 115.2$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 3.6$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 115.2 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.000664$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 3.6 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.00576$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00576	0.000664

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6002, Погрузочно-разгрузочные работы

Источник загрязнения N 6102, Погрузочно-разгрузочные работы

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 0.0 - 0.5 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 2$

Скорость ветра в диапазоне: 0.0 - 2.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 540$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 75$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 2.3$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 75 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0324$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 2.3 \cdot (1-0) / 3600 = 0.276$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.276	0.0324

	казахстанских месторождений) (494)		

С пылеподавлением

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.85$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 75$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 2.3$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 75 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.00486$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 2.3 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.0414$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0414	0.00486

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003, Сварочные работы

Источник загрязнения N 6103, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 120$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 3.75$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.31$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 120 / 10^6 = 0.001283$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 3.75 / 3600 = 0.01114$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 120 / 10^6 = 0.0001104$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 3.75 / 3600 = 0.000958$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 120 / 10^6 = 0.000168$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 3.75 / 3600 = 0.001458$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 120 / 10^6 = 0.000396$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 3.75 / 3600 = 0.00344$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 120 / 10^6 = 0.00009$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 3.75 / 3600 = 0.000781$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 120 / 10^6 = 0.000144$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 3.75 / 3600 = 0.00125$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 120 / 10^6 = 0.0000234$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 3.75 / 3600 = 0.000203$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 120 / 10^6 = 0.001596$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 3.75 / 3600 = 0.01385$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.01114	0.001283
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000958	0.0001104
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00125	0.000144
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000203	0.0000234
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01385	0.001596
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000781	0.00009
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00344	0.000396
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)	0.001458	0.000168

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004, Емкость для дизтоплива

Источник загрязнения N 6104, Емкость для дизтоплива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 12), $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YY = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 11.7$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YYY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 11.7$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 30$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение Kpm для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $K_{PSR} = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $G_{HRI} = 0.27$

$G_{HR} = G_{HR} + G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$

Коэффициент, $K_{PSR} = 0.1$

Коэффициент, $K_{PMAX} = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 30$

Сумма $G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot NR$, $G_{HR} = 0.000783$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot K_{PMAX} \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001633$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot K_{PMAX} \cdot 10^{-6} + G_{HR} = (2.36 \cdot 11.7 + 3.15 \cdot 11.7) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.00079$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00079 / 100 = 0.000788$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000163$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00079 / 100 = 0.00000221$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000000457$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.00000221
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.000788

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005, Разработка грунта бульдозером (ПРС)

Источник загрязнения N 6105, Разработка грунта бульдозером (ПРС)

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятий строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Плодородный слой

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K_0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K_4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K_5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 208$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 13$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 208 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00799$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 13 \cdot (1-0) / 3600 = 0.1387$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1387	0.00799

**Монтаж установки КРС
РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Источник загрязнения N 0002, Дизельный двигатель ЯМЗ-238

Источник загрязнения N 0102, Дизельный двигатель ЯМЗ-238

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 42.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 328

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 144

Температура отработавших газов T_{02} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 144 \cdot 328 = 0.41186304 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.41186304 / 0.531396731 = 0.775057534 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.699733333	1.360		0.699733333	1.36
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.113706667	0.2210		0.113706667	0.221
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.045555556	0.0850		0.045555556	0.085
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.109333333	0.21250		0.109333333	0.2125

	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.564888889	1.105	0	0.564888889	1.105
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001093	0.000002338	0	0.000001093	0.000002338
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.010933333	0.02125	0	0.010933333	0.02125
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.264222222	0.51	0	0.264222222	0.51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0003, Дизельный двигатель бурового насоса

Источник загрязнения N 0103, Дизельный двигатель бурового насоса

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 58.92

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 372

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 66.22

Температура отработавших газов T_{02} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 66.22 \cdot 372 = 0.214807085 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.214807085 / 0.531396731 = 0.404231099 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без	т/год без	% очистки	г/сек с	т/год с

		очистки	очистки		очисткой	очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.7936	1.88544	0	0.7936	1.88544
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.12896	0.306384	0	0.12896	0.306384
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.051666667	0.11784	0	0.051666667	0.11784
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.124	0.2946	0	0.124	0.2946
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.640666667	1.53192	0	0.640666667	1.53192
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000124	0.000003241	0	0.00000124	0.000003241
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0124	0.02946	0	0.0124	0.02946
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.299666667	0.70704	0	0.299666667	0.70704

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0004, Дизельный двигатель CAT 3406

Источник загрязнения N 0104, Дизельный двигатель CAT 3406

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 43.072

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 420

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

Температура отработавших газов T_{02} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 136 \cdot 420 = 0.4980864 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.4980864 / 0.531396731 = 0.937315514 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.896	1.378304	0	0.896	1.378304
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1456	0.2239744	0	0.1456	0.2239744
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.058333333	0.086144	0	0.058333333	0.086144
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.14	0.21536	0	0.14	0.21536
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.723333333	1.119872	0	0.723333333	1.119872
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000014	0.000002369	0	0.0000014	0.000002369
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.014	0.021536	0	0.014	0.021536
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.338333333	0.516864	0	0.338333333	0.516864

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0005, Цементировочный агрегат

Источник загрязнения N 0105, Цементировочный агрегат

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 14.75

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 176

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 215.9

Температура отработавших газов T_{02} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 215.9 * 176 = 0.331346048 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.331346048 / 0.531396731 = 0.623537987 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.375466667	0.4720	0	0.375466667	0.472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	0.07670	0	0.061013333	0.0767
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	0.02950	0	0.024444444	0.0295
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	0.073750	0	0.058666667	0.07375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	0.38350	0	0.303111111	0.3835
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000587	0.0000008110	0	0.000000587	0.000000811
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	0.0073750	0	0.005866667	0.007375
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.141777778	0.1770	0	0.141777778	0.177

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0006, Дизельгенератор (вахт.пос.)

Источник загрязнения N 0106, Дизельгенератор (вахт.пос.)

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 52.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 300

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 166.67

Температура отработавших газов T_{O_2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 166.67 * 300 = 0.43600872 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

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

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

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

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.43600872 / 0.531396731 = 0.820495676 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.64	1.68	0	0.64	1.68
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.104	0.273	0	0.104	0.273
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.041666667	0.105	0	0.041666667	0.105
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1	0.2625	0	0.1	0.2625
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.516666667	1.365	0	0.516666667	1.365
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000001	0.000002888	0	0.000001	0.000002888
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01	0.02625	0	0.01	0.02625
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.241666667	0.63	0	0.241666667	0.63

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006, Емкость для дизтоплива

Источник загрязнения N 6106, Емкость для дизтоплива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, NP = Дизельное топливо

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 105.871$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 105.871$

Объем паровоздушнoй смеси, вытесняемый из резервуара во время его зачакки, м³/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение K_{PM} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{PSR} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHRI = 0.27$

$GHR = GHRI + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$

Сумма $G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot N_{R_i}$, $GHR = 0.000783$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001633$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 105.871 + 3.15 \cdot 105.871) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000841$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000841 / 100 = 0.000839$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000163$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000841 / 100 = 0.000002355$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000000457$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.000002355
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.000839

Работы по реконструкции скважин

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0007, Дизельный двигатель УПА 60/80 ЯМЗ - 6581

Источник загрязнения N 0107, Дизельный двигатель УПА 60/80 ЯМЗ - 6581

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 127.008

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 294

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 200

Температура отработавших газов T_{02} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 200 \cdot 294 = 0.512736 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.512736 / 0.531396731 = 0.964883617 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.6272	4.064256	0	0.6272	4.064256
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.10192	0.6604416	0	0.10192	0.6604416
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.040833333	0.254016	0	0.040833333	0.254016
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.098	0.63504	0	0.098	0.63504
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.506333333	3.302208	0	0.506333333	3.302208
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000098	0.000006985	0	0.00000098	0.000006985
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0098	0.063504	0	0.0098	0.063504
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.236833333	1.524096	0	0.236833333	1.524096

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0008, Привод силового блока

Источник загрязнения N 0108, Привод силового блока

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 113

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 200

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 140

Температура отработавших газов T_{O_2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 140 \cdot 200 = 0.24416 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.24416 / 0.531396731 = 0.459468389 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.426666667	3.6160	0	0.426666667	3.616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	0.58760	0	0.069333333	0.5876
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.2260	0	0.027777778	0.226
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	0.5650	0	0.066666667	0.565
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	2.9380	0	0.344444444	2.938
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000667	0.0000062150	0	0.000000667	0.000006215
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.05650	0	0.006666667	0.0565
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.161111111	1.3560	0	0.161111111	1.356

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0009, Дизельный двигатель бурового насоса

Источник загрязнения N 0109, Дизельный двигатель бурового насоса

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 58.9

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 200

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 140

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 140 * 200 = 0.24416 \quad (A.3)$$

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

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

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.24416 / 0.531396731 = 0.459468389 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.426666667	1.8848	0	0.426666667	1.8848
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	0.30628	0	0.069333333	0.30628
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.1178	0	0.027777778	0.1178
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	0.2945	0	0.066666667	0.2945
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	1.5314	0	0.344444444	1.5314
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000667	0.00000324	0	0.000000667	0.00000324
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.02945	0	0.006666667	0.02945
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.161111111	0.7068	0	0.161111111	0.7068

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0010, Цементировочный агрегат

Источник загрязнения N 0110, Цементировочный агрегат

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 36

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 176

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 215.9

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 215.9 \cdot 176 = 0.331346048 \quad (A.3)$$

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

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

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.331346048 / 0.531396731 = 0.623537987 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.375466667	1.1520	0	0.375466667	1.152
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	0.18720	0	0.061013333	0.1872
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	0.0720	0	0.024444444	0.072
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	0.180	0	0.058666667	0.18
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	0.9360	0	0.303111111	0.936
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000587	0.000001980	0	0.000000587	0.00000198
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	0.0180	0	0.005866667	0.018
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-	0.141777778	0.4320	0	0.141777778	0.432

	265П) (10)				

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6007, Емкость для дизтоплива

Источник загрязнения N 6107, Емкость для дизтоплива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 167.454**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 167.454**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, **VC = 1.5**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 50**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение Kpmх для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение Kpsг для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHR = 0.27**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 50**

Сумма Ghri·Knp·Nr, **GHR = 0.000783**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.1 · 1.5 / 3600 = 0.0001633**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 167.454 + 3.15 · 167.454) · 0.1 · 10⁻⁶ + 0.000783 = 0.000875**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.000875 / 100 = 0.000873**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.0001633 / 100 = 0.000163**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.000875 / 100 = 0.00000245**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.0001633 / 100 = 0.000000457**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.00000245
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.000873

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6008, Насос для перекачки дизельного топлива

Источник загрязнения N 6108, Насос для перекачки дизельного топлива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.04$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T_1 = 432$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T_1) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 432) / 1000 = 0.01728$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.01728 / 100 = 0.01723$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.01108$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.01728 / 100 = 0.0000484$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.0000311$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.0000484
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.01723

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6009, Блок приготовления бурового раствора

Источник загрязнения N 6109, Блок приготовления бурового раствора

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.3. От испарения с открытых поверхностей земляных амбаров для мазута

Площадь испарения поверхности, м², $F = X2 \cdot Y2 = 30$

Нормы убыли мазута в ОЗ период, кг/м² в месяц(п.5.3.3), $N1OZ = 2.16$

Нормы убыли мазута в ВЛ период, кг/м² в месяц(п.5.3.3), $N2VL = 2.88$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.45), $G = N2VL \cdot F / 2592 = 2.88 \cdot 30 / 2592 = 0.0333$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.46), $G = (N1OZ + N2VL) \cdot 6 \cdot F \cdot 0.001 = (2.16 + 2.88) \cdot 6 \cdot 30 \cdot 0.001 = 0.907$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.907$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0333	0.907

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6010, Емкость для тех масла

Источник загрязнения N 6110, Емкость для тех масла

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Масла}$

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), $C = 0.39$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 3.5$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 0.1$

Объем паровоздушнoй смеси, вытесняемый из резервуара во время его зачакки, м³/ч, **VC = 1.5**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.00027**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 10**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.27**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.00027 · 1 = 0.0000729

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 10**

Сумма Ghri·Knp·Nr, **GHR = 0.0000729**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 0.39 · 0.1 · 1.5 / 3600 = 0.00001625**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (0.25 · 3.5 + 0.25 · 0.1) · 0.1 · 10⁻⁶ + 0.0000729 = 0.000073**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 100**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M / 100 = 100 · 0.000073 / 100 = 0.000073**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G / 100 = 100 · 0.00001625 / 100 = 0.00001625**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00001625	0.000073

ИСПЫТАНИЕ СКВАЖИНЫ №Г-1

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0011, Факел (скв. №Г-1)

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: Реконструкция и восстановление скв. _Бажир _2025 год

Цех: Испытание скважины

Источник: 0011

Наименование: Факел (скв. №Г-1)

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)	89.3	76.6895430	16.043	0.7162
Этан(C ₂ H ₆)	4.7	7.56537384	30.07	1.3424
Пропан(C ₃ H ₈)	1.44	3.39915246	44.097	1.9686
Бутан(C ₄ H ₁₀)	1.66	5.16490918	58.124	2.5948
Пентан(C ₅ H ₁₂)	0.8	3.08980768	72.151	3.2210268
Азот(N ₂)	1	1.49970291	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO ₂)	1.1	2.59151083	44.011	1.9648

Молярная масса смеси **M**, кг/моль (прил.3,(5)): **18.6810332**

Плотность сжигаемой смеси **R_o**, кг/м³: **0.921**

Показатель адиабаты **K** (23):

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i * [il]_o) = 1.269872$$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;

$[il]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;

Скорость распространения звука в смеси W_{36} , м/с (прил.6):

$$W_{36} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.269872 * (20 + 273) / 18.6810332)^{0.5} = 408.35176$$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: **0.0255484**

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

$$W_{ист} = 4 * B / (\pi * d^2) = 4 * 0.0255484 / (3.141592654 * 0.8^2) = 0.050826131$$

Массовый расход G , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.0255484 * 0.921 = 23.529708$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{ист} / W_{36} = 0.000124467 < 0.2$, горение сажевое.

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

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

$$[C]_M = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [il]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [il]_o) / ((100 - 0) * 18.6810332) = 73.71755005$$

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/г	М з/с
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	0.02	0.47059416
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0564713
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0091766
0410	Метан (727*)	0.0005	0.011764854
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.047059416

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

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_M + [CO2]_M) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 23.5297080 * (3.67 * 0.9984000 * 73.7175501 + 2.5915108) - 0.4705942 - 0.0117649 - 0.0470594 = 63.63657767$$

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_{H2} , ккал/м³ (прил.3,(1)):

$$Q_{H2} = 85.5 * [CH4]_o + 152 * [C2H6]_o + 218 * [C3H8]_o + 283 * [C4H10]_o + 349 * [C5H12]_o + 56 * [H2S]_o = 85.5 * 89.3 + 152 * 4.7 + 218 * 1.44 + 283 * 1.66 + 349 * 0.8 + 56 * 0 = 9412.45$$

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):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (18.6810332)^{0.5} = 0.207$$

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

$$[O_2]_o = \frac{\sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o)}{\sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o)} = 0.79980005$$

где A_o - атомная масса кислорода;

x_i - количество атомов кислорода;

M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³/м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - [O_2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - 0.79980005) = 10.40727352$$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

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

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 10.40727352 = 11.40727352$$

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

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

$$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 20 + (9412.45 * (1-0.207) * 0.9984) / (11.40727352 * 0.4) = 1653.197083$$

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

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

Температура горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 20 + (9412.45 * (1-0.207) * 0.9984) / (11.40727352 * 0.39) = 1695.073931$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

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

$$V_1 = V * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 0.025548 * 11.40727352 * (273 + 1695.073931) / 273 = 2.100958743$$

Длина факела L_{fn} , м:

$$L_{fn} = 15 * d = 15 * 0.8 = 12$$

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

$$H = L_{fn} + h_g = 12 + 15 = 27$$

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

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

Диаметр факела D_{ϕ} , м (29):

$$D_{\phi} = 0.14 * L_{fn} + 0.49 * d = 0.14 * 12 + 0.49 * 0.8 = 2.072$$

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

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_{\phi}^2 = 1.27 * 2.100958743 / 2.072^2 = 0.621500873$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

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

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

где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: 2160;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.47059416	3.659340188
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.056471299	0.439120823
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.009176586	0.071357134
0410	Метан (727*)	0.011764854	0.091483505
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.047059416	0.365934019

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0012, Дизельный двигатель ЯМЗ-238

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 105

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 169

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 224.85

Температура отработавших газов T_{02} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 224.85 \cdot 169 = 0.331356948 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.331356948 / 0.531396731 = 0.623558499 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.360533333	3.360	0	0.360533333	3.36
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.058586667	0.5460	0	0.058586667	0.546
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.023472222	0.210	0	0.023472222	0.21
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.056333333	0.5250	0	0.056333333	0.525
0337	Углерод оксид (Окись	0.291055556	2.730	0	0.291055556	2.73

	углерода, Угарный газ) (584)					
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000563	0.000005775	0	0.000000563	0.000005775
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005633333	0.0525	0	0.005633333	0.0525
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.136138889	1.26	0	0.136138889	1.26

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0013, Дизельгенератор АД-200 (освещение)

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 103

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 229

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 204

Температура отработавших газов T_{O_2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 204 \cdot 229 = 0.40736352 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.40736352 / 0.531396731 = 0.766590188 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.488533333	3.296	0	0.488533333	3.296
0304	Азот (II) оксид (Азота	0.079386667	0.5356	0	0.079386667	0.5356

	оксид) (6)					
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.031805556	0.206	0	0.031805556	0.206
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.076333333	0.515	0	0.076333333	0.515
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.394388889	2.678	0	0.394388889	2.678
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000763	0.000005665	0	0.000000763	0.000005665
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.007633333	0.0515	0	0.007633333	0.0515
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.184472222	1.236	0	0.184472222	1.236

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0014, Цементировочный агрегат

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 20

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 176

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 215.9

Температура отработавших газов T_{02} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 215.9 \cdot 176 = 0.331346048 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.331346048 / 0.531396731 = 0.623537987 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.375466667	0.640	0	0.375466667	0.64
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	0.1040	0	0.061013333	0.104
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	0.040	0	0.024444444	0.04
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	0.10	0	0.058666667	0.1
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	0.520	0	0.303111111	0.52
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000587	0.0000011	0	0.000000587	0.0000011
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	0.010	0	0.005866667	0.01
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.141777778	0.240	0	0.141777778	0.24

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0015, Дизельный двигатель силового привода

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 104

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 169

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 224.85

Температура отработавших газов T_{02} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 224.85 \cdot 169 = 0.331356948 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (\text{A.5})$$

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

Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.331356948 / 0.531396731 = 0.623558499 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.360533333	3.328	0	0.360533333	3.328
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.058586667	0.5408	0	0.058586667	0.5408
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.023472222	0.208	0	0.023472222	0.208
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.056333333	0.52	0	0.056333333	0.52
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.291055556	2.704	0	0.291055556	2.704
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000563	0.00000572	0	0.000000563	0.00000572
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005633333	0.052	0	0.005633333	0.052
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.136138889	1.248	0	0.136138889	1.248

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6011, Емкость для дизтоплива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих
веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, NP = Дизельное топливо

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 166$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 166$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение $K_{рмах}$ для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $K_{PSR} = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $G_{HRI} = 0.27$

$G_{HR} = G_{HR} + G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$

Коэффициент, $K_{PSR} = 0.1$

Коэффициент, $K_{PMAX} = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$

Сумма $G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot NR$, $G_{HR} = 0.000783$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot K_{PMAX} \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001633$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot K_{PMAX} \cdot 10^{-6} + G_{HR} = (2.36 \cdot 166 + 3.15 \cdot 166) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000874$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000874 / 100 = 0.000872$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000163$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000874 / 100 = 0.000002447$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000000457$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.000002447
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.000872

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6012, Емкость для нефти

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 5.

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

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

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 20$

Коэффициент K_t (Прил.7), $KT = 0.57$

$KTMIN = 0.57$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 30$

Коэффициент K_t (Прил.7), $KT = 0.74$

$KTMAX = 0.74$

Режим эксплуатации, $NAME =$ **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, $NAME =$ **Наземный вертикальный**

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$

Категория веществ, $NAME =$ **A, Б, B**

Значение K_{psr} (Прил.8), $K_{PSR} = 0.1$

Значение K_{pmax} (Прил.8), $K_{PM} = 0.1$

Коэффициент, $K_{PSR} = 0.1$

Коэффициент, $K_{PMAX} = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 6874.2$

Плотность смеси, т/м³, $RO = 0.804$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 6874.2 / (0.804 \cdot 50) = 171$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.35$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, $VCMAX = 3.2$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 40$

, $P = 40$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 90$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 90 + 45 = 99$
 Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 40 \cdot 99 \cdot (0.74 \cdot 1 + 0.57) \cdot 0.1 \cdot 1.35 \cdot 6874.2 / (10^7 \cdot 0.804) = 0.176$
 Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 40 \cdot 99 \cdot 0.74 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 3.2) / 10^4 = 0.0153$

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

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.176 / 100 = 0.1275$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0153 / 100 = 0.01109$

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

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.176 / 100 = 0.0472$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0153 / 100 = 0.0041$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.176 / 100 = 0.000616$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0153 / 100 = 0.0000536$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.176 / 100 = 0.000387$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0153 / 100 = 0.00003366$

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

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.176 / 100 = 0.0001936$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0153 / 100 = 0.00001683$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.176 / 100 = 0.0001056$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0153 / 100 = 0.00000918$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000918	0.0001056
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01109	0.1275
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0041	0.0472
0602	Бензол (64)	0.0000536	0.000616
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001683	0.0001936
0621	Метилбензол (349)	0.00003366	0.000387

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6013, Насос для нефти

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 2160$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 2160) / 1000 = 0.0432$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0432 / 100 = 0.0313$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00403$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0432 / 100 = 0.01158$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00149$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0432 / 100 = 0.0001512$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0432 / 100 = 0.000095$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001223$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0432 / 100 = 0.0000475$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00000612$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0432 / 100 = 0.0000259$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000003336$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000003336	0.0000259
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00403	0.0313
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00149	0.01158
0602	Бензол (64)	0.00001946	0.0001512
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000612	0.0000475
0621	Метилбензол (349)	0.00001223	0.000095

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6014, Емкость для тех.масла

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Масла}$

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), $C = 0.39$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 2.2$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 2.2$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 8$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение $Kpmax$ для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение $Kpsr$ для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHRI = 0.27$

$GHR = GHRI + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000729$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 8$

Сумма $Ghri \cdot Knp \cdot Nr$, $GHR = 0.0000729$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00001625$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (0.25 \cdot 2.2 + 0.25 \cdot 2.2) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000729 = 0.000073$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.000073 / 100 = 0.000073$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00001625 / 100 = 0.00001625$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00001625	0.000073

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6015, Насос для дизтоплива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.04$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 2208$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 2208) / 1000 = 0.0883$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0883 / 100 = 0.088$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.01108$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0883 / 100 = 0.000247$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.0000311$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.000247
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.088

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6016, Устье скважины

Список литературы:

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

2. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 25$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 2160$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 25 = 0.01153$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.01153 / 3.6 = 0.0032$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 63.39 / 100 = 0.00203$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00203 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01578$

Примесь: 0410 Метан (727*)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 14.12 / 100 = 0.000452$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000452 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.003515$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 3.82 / 100 = 0.0001222$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001222 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0009502$

Примесь: 0405 Пентан (450)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000848$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000848 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0006594$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000858$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000858 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0006672$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 3$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $\underline{T} = 2160$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 3 = 0.1166$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1166 / 3.6 = 0.0324$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 63.39 / 100 = 0.02054$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.02054 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.15972$

Примесь: 0410 Метан (727*)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 14.12 / 100 = 0.004575$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.004575 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.035575$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 3.82 / 100 = 0.001238$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.001238 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.009627$

Примесь: 0405 Пентан (450)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.65 / 100 = 0.000859$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000859 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.006679$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.68 / 100 = 0.000868$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000868 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00675$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 18$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $\underline{T} = 2160$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 18 = 0.0001037$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0001037 / 3.6 = 0.0000288$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 63.39 / 100 = 0.00001826$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001826 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000142$

Примесь: 0410 Метан (727*)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 14.12 / 100 = 0.00000407$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000407 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000316$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000011$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000011 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000855$

Примесь: 0405 Пентан (450)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.65 / 100 = 0.000000763$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000763 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00005933$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.68 / 100 = 0.000000772$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000772 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000006$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	25	2160
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	3	2160
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	18	2160

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0008680	0.00742320
0405	Пентан (450)	0.0008590	0.00739773
0410	Метан (727*)	0.0045750	0.03912160
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0012380	0.01058575
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0205400	0.17564200

ИСПЫТАНИЕ СКВАЖИНЫ №Г-2

Источник загрязнения N 0111, Факел (скв. №Г-2)

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: Реконструкция и восстановление скв. _Бажир _2025 год

Цех: Испытание скважины

Источник: 0111

Наименование: Факел (скв. №Г-2)

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)	89.3	76.6895430	16.043	0.7162
Этан(C ₂ H ₆)	4.7	7.56537384	30.07	1.3424
Пропан(C ₃ H ₈)	1.44	3.39915246	44.097	1.9686
Бутан(C ₄ H ₁₀)	1.66	5.16490918	58.124	2.5948
Пентан(C ₅ H ₁₂)	0.8	3.08980768	72.151	3.2210268
Азот(N ₂)	1	1.49970291	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO ₂)	1.1	2.59151083	44.011	1.9648

Молярная масса смеси M , кг/моль (прил.3,(5)): **18.6810332**

Плотность сжигаемой смеси R_0 , кг/м³: **0.921**

Показатель адиабаты K (23):

$$K = \frac{N}{\sum_{i=1}^n (K_i \cdot [i]_o)} = 1.269872$$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;

$[i]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;

Скорость распространения звука в смеси W_{3g} , м/с (прил.6):

$$W_{3g} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.269872 * (20 + 273) / 18.6810332)^{0.5} = 408.35176$$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: **0.0255484**

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

$$W_{ист} = 4 * B / (\pi * d^2) = 4 * 0.0255484 / (3.141592654 * 0.8^2) = 0.050826131$$

Массовый расход G , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.0255484 * 0.921 = 23.529708$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{ист}/W_{3g} = 0.000124467 < 0.2$, горение сажевое

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

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

$$[C]_M = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 18.6810332) = 73.71755005$$

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/г	М з/с
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный)	0.02	0.47059416
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0564713
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0091766
0410	Метан (727*)	0.0005	0.011764854
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.047059416

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

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_M + [CO2]_M) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 23.5297080 * (3.67 * 0.9984000 * 73.7175501 + 2.5915108) - 0.4705942 - 0.0117649 - 0.0470594 = 63.63657767$$

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_{H2} , ккал/м³ (прил.3,(1)):

$$Q_{H2} = 85.5 * [CH4]_o + 152 * [C2H6]_o + 218 * [C3H8]_o + 283 * [C4H10]_o + 349 * [C5H12]_o + 56 * [H2S]_o = 85.5 * 89.3 + 152 * 4.7 + 218 * 1.44 + 283 * 1.66 + 349 * 0.8 + 56 * 0 = 9412.45$$

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):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (18.6810332)^{0.5} = 0.207$$

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

$$[O_2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0.79980005$$

где A_o - атомная масса кислорода;

x_i - количество атомов кислорода;

M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³/м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y/4) * [C_xH_y]_o) - [O_2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y/4) * [C_xH_y]_o) - 0.79980005) = 10.40727352$$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

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

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 10.40727352 = 11.40727352$$

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

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

$$T_z = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 20 + (9412.45 * (1-0.207) * 0.9984) / (11.40727352 * 0.4) = 1653.197083$$

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

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

Температура горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 20 + (9412.45 * (1-0.207) * 0.9984) / (11.40727352 * 0.39) = 1695.073931$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

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

$$V_1 = V * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 0.025548 * 11.40727352 * (273 + 1695.073931) / 273 = 2.100958743$$

Длина факела L_{fn} , м:

$$L_{fn} = 15 * d = 15 * 0.8 = 12$$

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

$$H = L_{fn} + h_g = 12 + 15 = 27$$

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

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

Диаметр факела D_{ϕ} , м (29):

$$D_{\phi} = 0.14 * L_{fn} + 0.49 * d = 0.14 * 12 + 0.49 * 0.8 = 2.072$$

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

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_{\phi}^2 = 1.27 * 2.100958743 / 2.072^2 = 0.621500873$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

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

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

где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: 2904;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный	0.47059416	4.919779586
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.056471299	0.59037355
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.009176586	0.095935702
0410	Метан (727*)	0.011764854	0.12299449

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.047059416	0.491977959

Источник загрязнения N 0112, Дизельный двигатель ЯМЗ -238

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 139

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 169

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 224.85

Температура отработавших газов T_{02} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 224.85 * 169 = 0.331356948 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.331356948 / 0.531396731 = 0.623558499 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.360533333	4.448	0	0.360533333	4.448
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.058586667	0.7228	0	0.058586667	0.7228
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.023472222	0.278	0	0.023472222	0.278
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.056333333	0.695	0	0.056333333	0.695
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.291055556	3.614	0	0.291055556	3.614
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000563	0.000007645	0	0.000000563	0.000007645
1325	Формальдегид	0.005633333	0.0695	0	0.005633333	0.0695

	(Метаналь) (609)					
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.136138889	1.668	0	0.136138889	1.668

Источник загрязнения N 0113, Дизельгенератор АД-200 (освещение)

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 137

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 229

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 204

Температура отработавших газов T_{02} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 204 \cdot 229 = 0.40736352 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.40736352 / 0.531396731 = 0.766590188 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.488533333	4.384	0	0.488533333	4.384
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.079386667	0.7124	0	0.079386667	0.7124
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.031805556	0.274	0	0.031805556	0.274
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	0.076333333	0.685	0	0.076333333	0.685

	(IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.394388889	3.562	0	0.394388889	3.562
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000763	0.000007535	0	0.000000763	0.000007535
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.007633333	0.0685	0	0.007633333	0.0685
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.184472222	1.644	0	0.184472222	1.644

Источник загрязнения N 0114, Цементировочный агрегат

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 26

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 176

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 215.9

Температура отработавших газов T_{O_2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 215.9 \cdot 176 = 0.331346048 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.331346048 / 0.531396731 = 0.623537987 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.375466667	0.832	0	0.375466667	0.832

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	0.1352	0	0.061013333	0.1352
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	0.052	0	0.024444444	0.052
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	0.13	0	0.058666667	0.13
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	0.676	0	0.303111111	0.676
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000587	0.00000143	0	0.000000587	0.00000143
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	0.013	0	0.005866667	0.013
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.141777778	0.312	0	0.141777778	0.312

Источник загрязнения N 0115, Дизельный двигатель силового привода

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 139

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 169

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 224.85

Температура отработавших газов T_{02} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 224.85 \cdot 169 = 0.331356948 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.331356948 / 0.531396731 = 0.623558499 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.360533333	4.448	0	0.360533333	4.448
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.058586667	0.7228	0	0.058586667	0.7228
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.023472222	0.278	0	0.023472222	0.278
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.056333333	0.695	0	0.056333333	0.695
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.291055556	3.614	0	0.291055556	3.614
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000563	0.000007645	0	0.000000563	0.000007645
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005633333	0.0695	0	0.005633333	0.0695
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.136138889	1.668	0	0.136138889	1.668

Источник загрязнения N 6111, Емкость для дизтоплива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 220.5**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 220.5**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, **VC = 1.5**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 50**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHRI = 0.27**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 50**

Сумма Ghri*Knр*Nr, **GHR = 0.000783**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001633$
 Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 220.5 + 3.15 \cdot 220.5) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000904$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000904 / 100 = 0.000901$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000163$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000904 / 100 = 0.00000253$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000000457$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.00000253
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.000901

Источник загрязнения N 6112, Емкость для нефти

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п 5.

Вид выброса, $VV = \text{Выбросы паров нефти и бензинов}$

Нефтепродукт, $NPNAME = \text{Сырая нефть}$

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 20$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.57$

$KTMIN = 0.57$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 30$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.74$

$KTMAX = 0.74$

Режим эксплуатации, $NAME = \text{"буферная емкость" (все типы резервуаров)}$

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

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$

Категория веществ, $NAME = \text{А, Б, В}$

Значение Kpsr(Прил.8), $KPSR = 0.1$

Значение Kpmax(Прил.8), $KPM = 0.1$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 50$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 9241.98$

Плотность смеси, т/м3, $RO = 0.804$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 9241.98 / (0.804 \cdot 50) = 229.9$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.35$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, $VCMAX = 3.2$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 40$

, $P = 40$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 90$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 90 + 45 = 99$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 40 \cdot 99 \cdot (0.74 \cdot 1 + 0.57) \cdot 0.1 \cdot 1.35 \cdot 9241.98 / (10^7 \cdot 0.804) = 0.2367$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot$

$KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 40 \cdot 99 \cdot 0.74 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 3.2) / 10^4 = 0.0153$

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

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.2367 / 100 = 0.1715$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0153 / 100 = 0.01109$

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

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.2367 / 100 = 0.0634$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0153 / 100 = 0.0041$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.2367 / 100 = 0.000828$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0153 / 100 = 0.0000536$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.2367 / 100 = 0.000521$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0153 / 100 = 0.00003366$

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

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.2367 / 100 = 0.0002604$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0153 / 100 = 0.00001683$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.2367 / 100 = 0.000142$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0153 / 100 = 0.00000918$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000918	0.000142
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01109	0.1715
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0041	0.0634
0602	Бензол (64)	0.0000536	0.000828
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001683	0.0002604
0621	Метилбензол (349)	0.00003366	0.000521

Источник загрязнения N 6113, Насос для нефти

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 2904$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 2904) / 1000 = 0.0581$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0581 / 100 = 0.0421$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00403$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0581 / 100 = 0.01557$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00149$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0581 / 100 = 0.0002034$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0581 / 100 = 0.0001278$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001223$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0581 / 100 = 0.0000639$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00000612$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0581 / 100 = 0.00003486$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000003336$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000003336	0.00003486
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00403	0.0421
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00149	0.01557
0602	Бензол (64)	0.00001946	0.0002034
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000612	0.0000639
0621	Метилбензол (349)	0.00001223	0.0001278

Источник загрязнения N 6114, Емкость для тех.масла

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Масла}$

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), $C = 0.39$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 4.7$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 4.7$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м3/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 8$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHRI = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000729$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 8$

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.0000729$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00001625$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (0.25 \cdot 4.7 + 0.25 \cdot 4.7) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000729 = 0.0000731$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0000731 / 100 = 0.0000731$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00001625 / 100 = 0.00001625$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00001625	0.0000731

Источник загрязнения N 6115, Насос для дизтоплива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.04$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 2952$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 2952) / 1000 = 0.118$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.118 / 100 = 0.1177$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.01108$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.118 / 100 = 0.0003304$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.0000311$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.0003304
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.1177

Источник загрязнения N 6116, Устье скважины

Список литературы:

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

2. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 25$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 2904$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 25 = 0.01153$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.01153 / 3.6 = 0.0032$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 63.39 / 100 = 0.00203$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00203 \cdot 2904 \cdot 3600 / 10^6 = 0.021222$

Примесь: 0410 Метан (727*)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 14.12 / 100 = 0.000452$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000452 \cdot 2904 \cdot 3600 / 10^6 = 0.004725$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 3.82 / 100 = 0.0001222$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001222 \cdot 2904 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0012775$

Примесь: 0405 Пентан (450)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000848$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000848 \cdot 2904 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0008865$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000858$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000858 \cdot 2904 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000897$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 3$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 2904$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 3 = 0.1166$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1166 / 3.6 = 0.0324$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 63.39 / 100 = 0.02054$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.02054 \cdot 2904 \cdot 3600 / 10^6 = 0.214733$

Примесь: 0410 Метан (727*)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 14.12 / 100 = 0.004575$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.004575 \cdot 2904 \cdot 3600 / 10^6 = 0.047829$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 3.82 / 100 = 0.001238$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001238 \cdot 2904 \cdot 3600 / 10^6 = 0.012942$

Примесь: 0405 Пентан (450)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.65 / 100 = 0.000859$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000859 \cdot 2904 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00898$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.68 / 100 = 0.000868$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000868 \cdot 2904 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0090744$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 18$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 2904$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 18 = 0.0001037$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0001037 / 3.6 = 0.0000288$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 63.39 / 100 = 0.00001826$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001826 \cdot 2904 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001909$

Примесь: 0410 Метан (727*)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 14.12 / 100 = 0.00000407$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000407 \cdot 2904 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000425$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000011$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000011 \cdot 2904 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000115$

Примесь: 0405 Пентан (450)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.65 / 100 = 0.000000763$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000763 \cdot 2904 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000079$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.68 / 100 = 0.000000772$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000772 \cdot 2904 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000810$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	25	2904

Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	3	2904
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	18	2904

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0008680	0.0099795
0405	Пентан (450)	0.0008590	0.0098744
0410	Метан (727*)	0.0045750	0.0525965
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0012380	0.0142310
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0205400	0.2361459

на 2025 год ИСПЫТАНИЕ СКВАЖИН

Для скважины №Г-2

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0111, Факел (скв. №Г-2)

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: Реконструкция и восстановление скв. _Бажир _2025 год

Цех: Испытание скважины

Источник: 0111

Наименование: Факел (скв. №Г-2)

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)	89.3	76.6895430	16.043	0.7162
Этан(C ₂ H ₆)	4.7	7.56537384	30.07	1.3424
Пропан(C ₃ H ₈)	1.44	3.39915246	44.097	1.9686
Бутан(C ₄ H ₁₀)	1.66	5.16490918	58.124	2.5948
Пентан(C ₅ H ₁₂)	0.8	3.08980768	72.151	3.2210268
Азот(N ₂)	1	1.49970291	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO ₂)	1.1	2.59151083	44.011	1.9648

Молярная масса смеси **M**, кг/моль (прил.3,(5)): **18.6810332**

Плотность сжигаемой смеси **R₀**, кг/м³: **0.921**

Показатель адиабаты **K** (23):

$$K = \frac{N}{\sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o)} = 1.269872$$

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):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.269872 * (20 + 273) / 18.6810332)^{0.5} = 408.35176$$

где **T_o** - температура смеси, град.С;

Объемный расход **B**, м³/с: **0.0255484**

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

$$W_{уст} = 4 * B / (\pi * d^2) = 4 * 0.0255484 / (3.141592654 * 0.8^2) = 0.050826131$$

Массовый расход G , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.0255484 * 0.921 = 23.529708$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{уст}/W_{36} = 0.000124467 < 0.2$, горение сажевое.

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

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

$$[C]_M = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 18.6810332) = 73.71755005$$

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/г	М з/с
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	0.02	0.47059416
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0564713
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0091766
0410	Метан (727*)	0.0005	0.011764854
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.047059416

Мощность выброса диоксида углерода M_{CO2} , г/с (6):

$$M_{CO2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_M + [CO2]_M) - M_{CO} - M_{CH4} - M_C = 0.01 * 23.5297080 * (3.67 * 0.9984000 * 73.7175501 + 2.5915108) - 0.4705942 - 0.0117649 - 0.0470594 = 63.63657767$$

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

Нижняя теплота сгорания Q_{H2} , ккал/м³ (прил.3,(1)):

$$Q_{H2} = 85.5 * [CH4]_o + 152 * [C2H6]_o + 218 * [C3H8]_o + 283 * [C4H10]_o + 349 * [C5H12]_o + 56 * [H2S]_o = 85.5 * 89.3 + 152 * 4.7 + 218 * 1.44 + 283 * 1.66 + 349 * 0.8 + 56 * 0 = 9412.45$$

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):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (18.6810332)^{0.5} = 0.207$$

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

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0.79980005$$

где A_o - атомная масса кислорода;

x_i - количество атомов кислорода;

M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³/м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x+y)/4) * [C_xH_y]_o - [O_2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x+y)/4) * [C_xH_y]_o - 0.79980005) = 10.40727352$$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

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

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 10.40727352 = 11.40727352$$

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

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

$$T_z = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 20 + (9412.45 * (1-0.207) * 0.9984) / (11.40727352 * 0.4) = 1653.197083$$

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

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

Температура горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 20 + (9412.45 * (1-0.207) * 0.9984) / (11.40727352 * 0.39) = 1695.073931$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

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

$$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 0.025548 * 11.40727352 * (273 + 1695.073931) / 273 = 2.100958743$$

Длина факела L_{fn} , м:

$$L_{fn} = 15 * d = 15 * 0.8 = 12$$

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

$$H = L_{fn} + h_g = 12 + 15 = 27$$

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

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

Диаметр факела D_{ϕ} , м (29):

$$D_{\phi} = 0.14 * L_{fn} + 0.49 * d = 0.14 * 12 + 0.49 * 0.8 = 2.072$$

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

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_{\phi}^2 = 1.27 * 2.100958743 / 2.072^2 = 0.621500873$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

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

$$P_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: 336;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	0.47059416	0.569230696
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.056471299	0.068307684
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.009176586	0.011099999
0410	Метан (727*)	0.011764854	0.014230767
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.047059416	0.05692307

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0112, Двигатель двигателя ЯМЗ -238

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 13.12

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 169

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 224.85

Температура отработавших газов T_{02} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 224.85 \cdot 169 = 0.331356948 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.331356948 / 0.531396731 = 0.623558499 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.360533333	0.41984	0	0.360533333	0.41984
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.058586667	0.068224	0	0.058586667	0.068224
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.023472222	0.02624	0	0.023472222	0.02624
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.056333333	0.0656	0	0.056333333	0.0656
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.291055556	0.34112	0	0.291055556	0.34112
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000563	0.000000722	0	0.000000563	0.000000722
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005633333	0.00656	0	0.005633333	0.00656
2754	Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды	0.136138889	0.15744	0	0.136138889	0.15744

	предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0113, Дизельгенератор АД-200 (освещение)

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 15.8

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 229

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 204

Температура отработавших газов T_{02} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 204 \cdot 229 = 0.40736352 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.40736352 / 0.531396731 = 0.766590188 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.488533333	0.50560	0	0.488533333	0.5056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.079386667	0.082160	0	0.079386667	0.08216
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.031805556	0.03160	0	0.031805556	0.0316
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.076333333	0.0790	0	0.076333333	0.079
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.394388889	0.41080	0	0.394388889	0.4108

	(584)					
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000763	0.000000869	0	0.000000763	0.000000869
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.007633333	0.0079	0	0.007633333	0.0079
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.184472222	0.1896	0	0.184472222	0.1896

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0114, Цементировочный агрегат

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 15.8

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 229

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 204

Температура отработавших газов T_{O_2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 204 \cdot 229 = 0.40736352 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.40736352 / 0.531396731 = 0.766590188 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.488533333	0.5056	0	0.488533333	0.5056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.079386667	0.08216	0	0.079386667	0.08216

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.031805556	0.0316	0	0.031805556	0.0316
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.076333333	0.079	0	0.076333333	0.079
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.394388889	0.4108	0	0.394388889	0.4108
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000763	0.000000869	0	0.000000763	0.000000869
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.007633333	0.0079	0	0.007633333	0.0079
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.184472222	0.1896	0	0.184472222	0.1896

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0115, Дизельный двигатель силового привода

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 18.55

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 169

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 224.85

Температура отработавших газов T_{O_2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 224.85 \cdot 169 = 0.331356948 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.331356948 / 0.531396731 = 0.623558499 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.360533333	0.5936	0	0.360533333	0.5936
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.058586667	0.09646	0	0.058586667	0.09646
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.023472222	0.0371	0	0.023472222	0.0371
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.056333333	0.09275	0	0.056333333	0.09275
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.291055556	0.4823	0	0.291055556	0.4823
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000563	0.00000102	0	0.000000563	0.00000102
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005633333	0.009275	0	0.005633333	0.009275
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.136138889	0.2226	0	0.136138889	0.2226

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6111, Емкость для дизтоплива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 63.27**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 0**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, **VC = 1.5**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 50**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHRI = 0.27**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 50**

Сумма Ghri*Knp*Nr, **GHR = 0.000783**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.1 · 1.5 / 3600 = 0.0001633**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 63.27 + 3.15 \cdot 0) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000798 = 0.000798$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000798 / 100 = 0.000796$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000163$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000798 / 100 = 0.000002234$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000000457$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.000002234
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.000796

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6112, Емкость для нефти

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п 5.

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

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

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 20$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.57$

$KTMIN = 0.57$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 30$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.74$

$KTMAX = 0.74$

Режим эксплуатации, $NAME =$ **"буферная емкость"** (все типы резервуаров)

Конструкция резервуаров, $NAME =$ **Наземный вертикальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$

Категория веществ, $NAME =$ **А, Б, В**

Значение Kpsr(Прил.8), $KPSR = 0.1$

Значение Kpmax(Прил.8), $KPM = 0.1$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 50$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 1069.32$

Плотность смеси, т/м3, $RO = 0.804$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 1069.32 / (0.804 \cdot 50) = 26.6$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 2.5$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, $VCMAX = 3.2$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 40$

, $P = 40$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 90$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 90 + 45 = 99$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 40 \cdot 99 \cdot (0.74 \cdot 1 + 0.57) \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 1069.32 / (10^7 \cdot 0.804) = 0.0507$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot$

$KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 40 \cdot 99 \cdot 0.74 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 3.2) / 10^4 = 0.0153$

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

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0507 / 100 = 0.03674$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0153 / 100 = 0.01109$

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

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0507 / 100 = 0.0136$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0153 / 100 = 0.0041$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0507 / 100 = 0.0001775$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0153 / 100 = 0.0000536$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0507 / 100 = 0.0001115$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0153 / 100 = 0.00003366$

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

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0507 / 100 = 0.0000558$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0153 / 100 = 0.00001683$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0507 / 100 = 0.0000304$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0153 / 100 = 0.00000918$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000918	0.0000304
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01109	0.03674
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0041	0.0136
0602	Бензол (64)	0.0000536	0.0001775
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001683	0.0000558
0621	Метилбензол (349)	0.00003366	0.0001115

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6113, Насос для нефти

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 336$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 336) / 1000 = 0.00672$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.00672 / 100 = 0.00487$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00403$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.00672 / 100 = 0.0018$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00149$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.00672 / 100 = 0.0000235$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.00672 / 100 = 0.00001478$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001223$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.00672 / 100 = 0.00000739$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00000612$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.00672 / 100 = 0.00000403$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000003336$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000003336	0.00000403
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00403	0.00487
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00149	0.0018
0602	Бензол (64)	0.00001946	0.0000235
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000612	0.00000739
0621	Метилбензол (349)	0.00001223	0.00001478

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6114, Емкость для тех.масла

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Масла}$

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), $C = 0.39$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 0.33$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 0.33$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м3/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 8$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHRI = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000729$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 8$

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.0000729$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00001625$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (0.25 \cdot 0.33 + 0.25 \cdot 0.33) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000729 = 0.0000729$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0000729 / 100 = 0.0000729$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00001625 / 100 = 0.00001625$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00001625	0.0000729

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6115, Насос для дизтоплива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.04$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 336$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 336) / 1000 = 0.01344$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.01344 / 100 = 0.0134$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.01108$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.01344 / 100 = 0.0000376$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.0000311$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.0000376
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.0134

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6116, Устье скважины

Список литературы:

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

2. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 25$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 336$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 25 = 0.01153$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.01153 / 3.6 = 0.0032$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 63.39 / 100 = 0.00203$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00203 \cdot 336 \cdot 3600 / 10^6 = 0.002455$

Примесь: 0410 Метан (727*)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 14.12 / 100 = 0.000452$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000452 \cdot 336 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000547$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 3.82 / 100 = 0.0001222$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001222 \cdot 336 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001478$

Примесь: 0405 Пентан (450)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000848$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000848 \cdot 336 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001026$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000858$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000858 \cdot 336 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001039$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 3$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 336$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 3 = 0.1166$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1166 / 3.6 = 0.0324$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 63.39 / 100 = 0.02054$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.02054 \cdot 336 \cdot 3600 / 10^6 = 0.024845$

Примесь: 0410 Метан (727*)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 14.12 / 100 = 0.004575$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.004575 \cdot 336 \cdot 3600 / 10^6 = 0.005533$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 3.82 / 100 = 0.001238$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001238 \cdot 336 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001497$

Примесь: 0405 Пентан (450)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.65 / 100 = 0.000859$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000859 \cdot 336 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001039$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.68 / 100 = 0.000868$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000868 \cdot 336 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0010499$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 18$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 336$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 18 = 0.0001037$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0001037 / 3.6 = 0.0000288$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 63.39 / 100 = 0.00001826$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001826 \cdot 336 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002208$

Примесь: 0410 Метан (727*)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 14.12 / 100 = 0.00000407$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000407 \cdot 336 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000492$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000011$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000011 \cdot 336 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000133$

Примесь: 0405 Пентан (450)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.65 / 100 = 0.000000763$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000763 \cdot 336 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000922$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.68 / 100 = 0.000000772$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000772 \cdot 336 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000093$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич.	Общее кол-	Время ра-

	<i>поток</i>	<i>во, шт.</i>	<i>боты, ч/г</i>
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	25	336
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	3	336
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	18	336

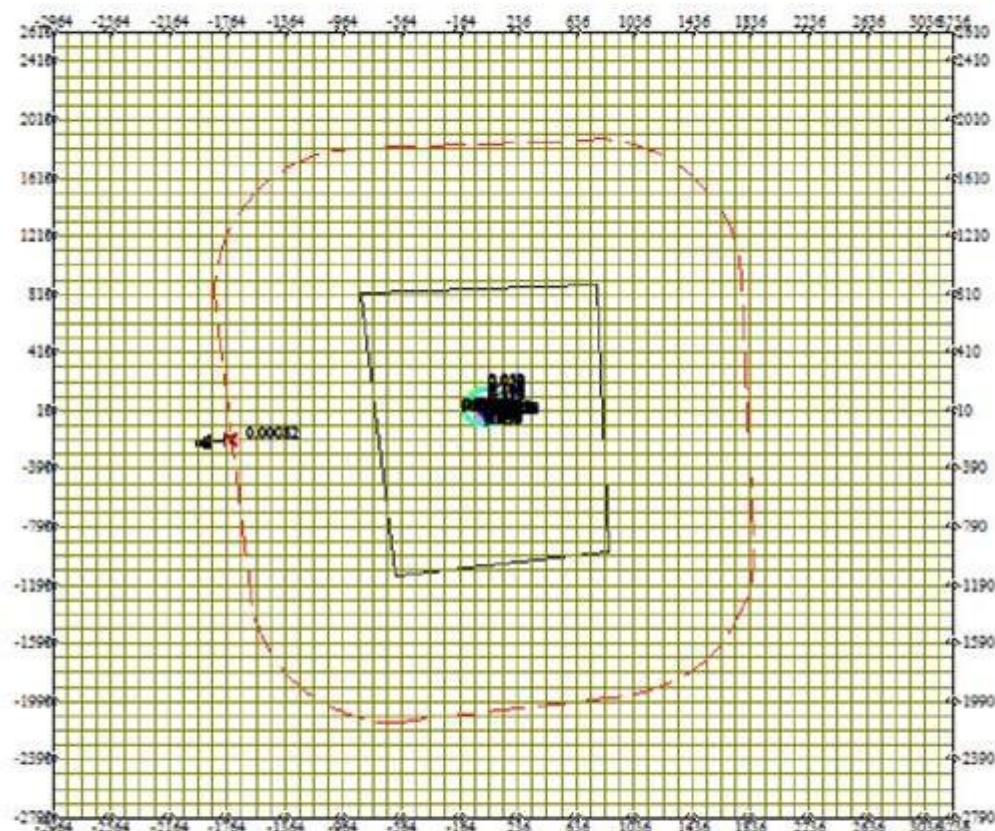
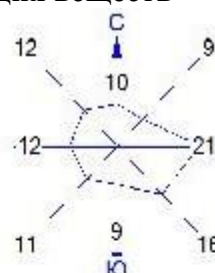
Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0008680	0.00115473
0405	Пентан (450)	0.0008590	0.00114252
0410	Метан (727*)	0.0045750	0.00608492
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0012380	0.00164613
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0205400	0.02732208

Приложение 2

Результаты расчета приземных концентрации загрязняющих веществ

Город : 712 Атырауская область
 Объект : 0059 Реконструкция и восстановление скважин_Бажир_расс Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6359 0342+0344



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- * Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

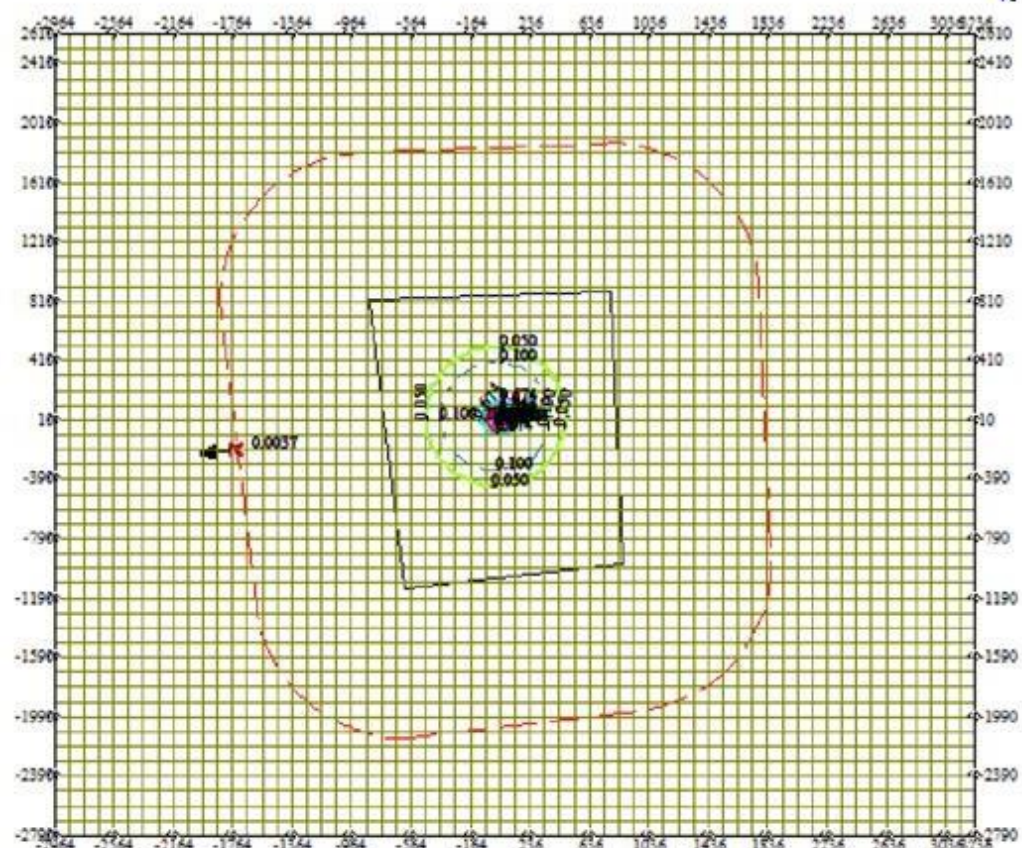
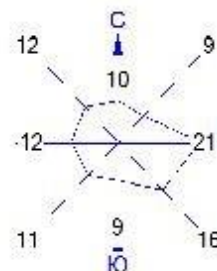
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.058 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.117 ПДК
- 0.175 ПДК
- 0.210 ПДК

0 397 1191м.
 Масштаб 1:39700

Макс концентрация 0.32765 ПДК достигается в точке х= 36 у= 10
 При опасном направлении 310° и опасной скорости ветра 0.73 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6200 м, высота 5400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 63*55
 Расчет на существующее положение.

Город : 712 Атырауская область
Объект : 0059 Реконструкция и восстановление скважин_Бажир_расс Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



Условные обозначения

- Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

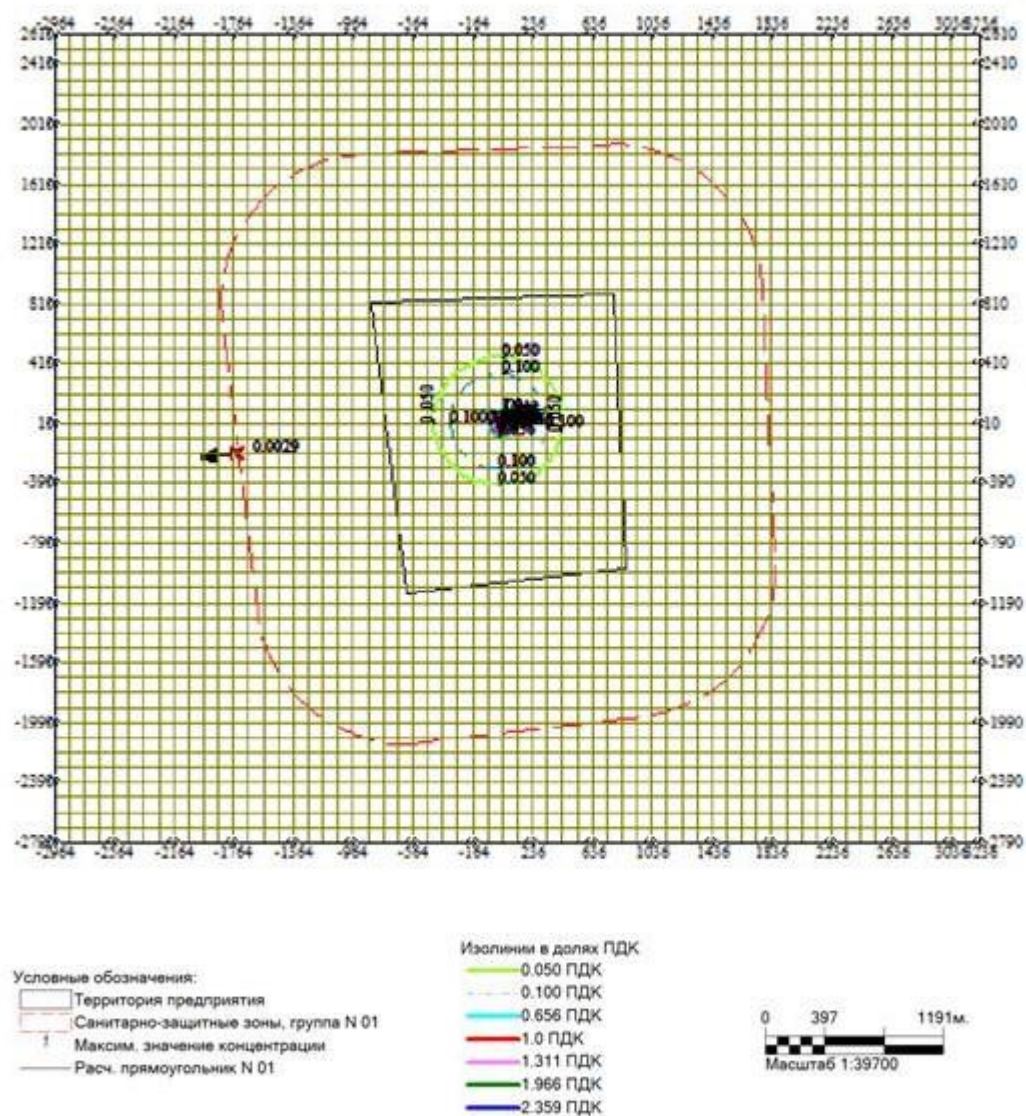
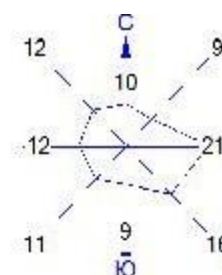
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
— 0.100 ПДК
— 0.674 ПДК
— 1.0 ПДК
— 1.347 ПДК
— 2.020 ПДК
— 2.423 ПДК



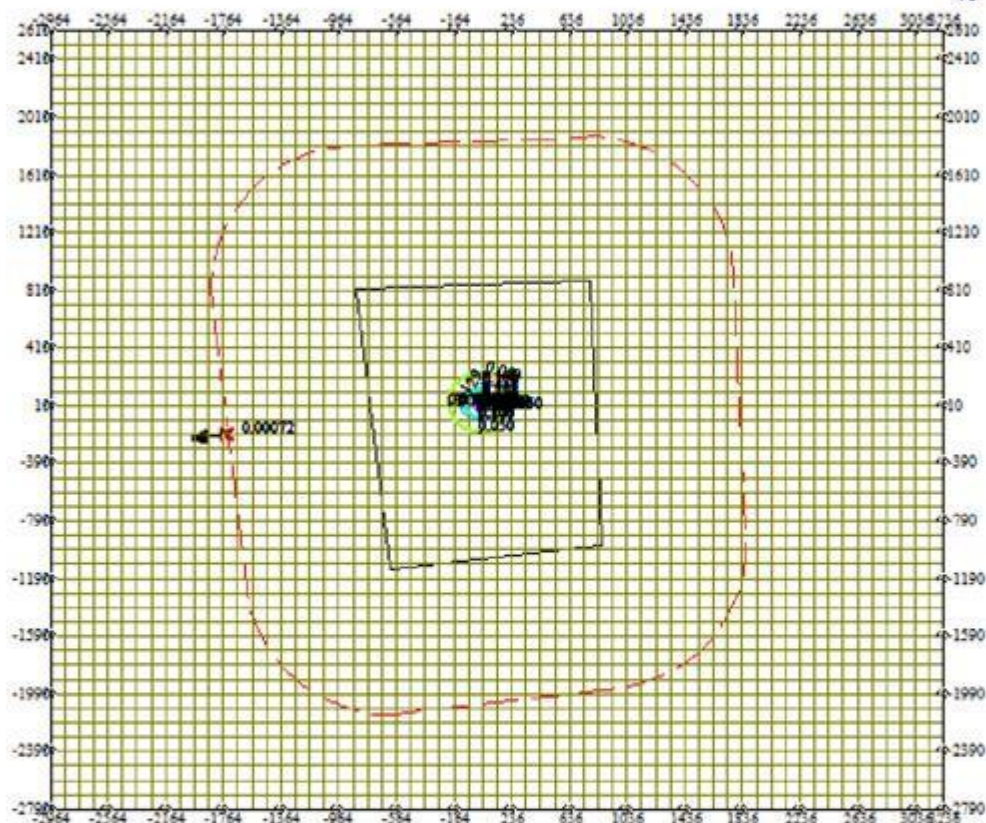
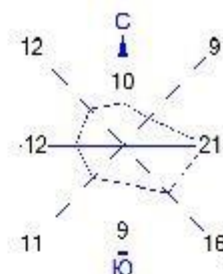
Макс концентрация 2.6925292 ПДК достигается в точке $x=36$ $y=10$
При опасном направлении 313° и опасной скорости ветра 0.94 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6200 м, высота 5400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 63*55
Расчет на существующее положение.

Город : 712 Атырауская область
Объект : 0059 Реконструкция и восстановление скважин_Бажир_расс Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель : МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)
(494)



Макс концентрация 2.7072928 ПДК достигается в точке $x = 36 \text{ м}$, $y = 10$
При опасном направлении 297° и опасной скорости ветра 0.84 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6200 м, высота 5400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 63*55
Расчет на существующее положение.

Город : 712 Атырауская область
 Объект : 0059 Реконструкция и восстановление скважин_Бажир_расс Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы (116)



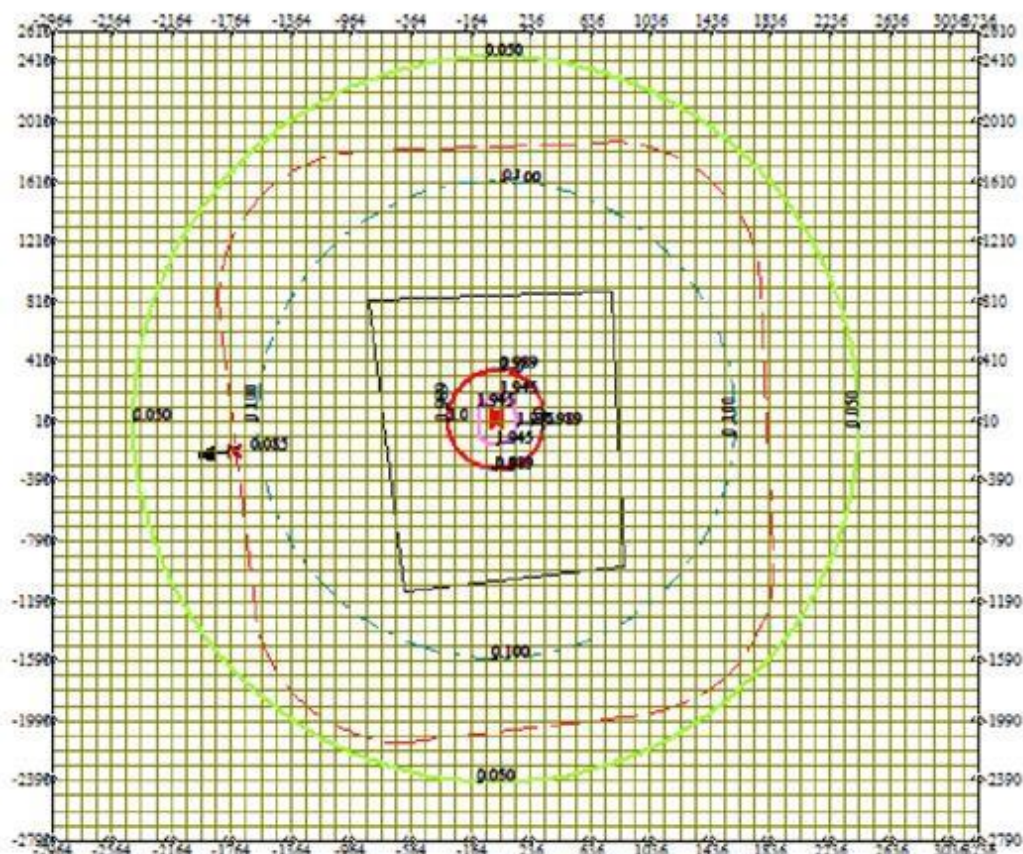
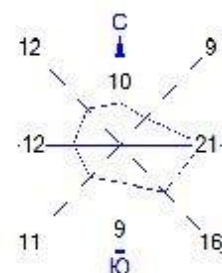
Условные обозначения:
 [Black outline] Территория предприятия
 [Red dashed line] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 1 Максим. значение концентрации
 [Black outline] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.129 ПДК
 0.258 ПДК
 0.386 ПДК
 0.464 ПДК

0 397 1191м.
 Масштаб 1:39700

Макс концентрация 0.5150925 ПДК достигается в точке $x=36$ $y=10$
 При опасном направлении 313° и опасной скорости ветра 0.94 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6200 м, высота 5400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 63*55
 Расчет на существующее положение.

Город : 712 Атырауская область
 Объект : 0059 Реконструкция и восстановление скважин_Бажир_расс Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

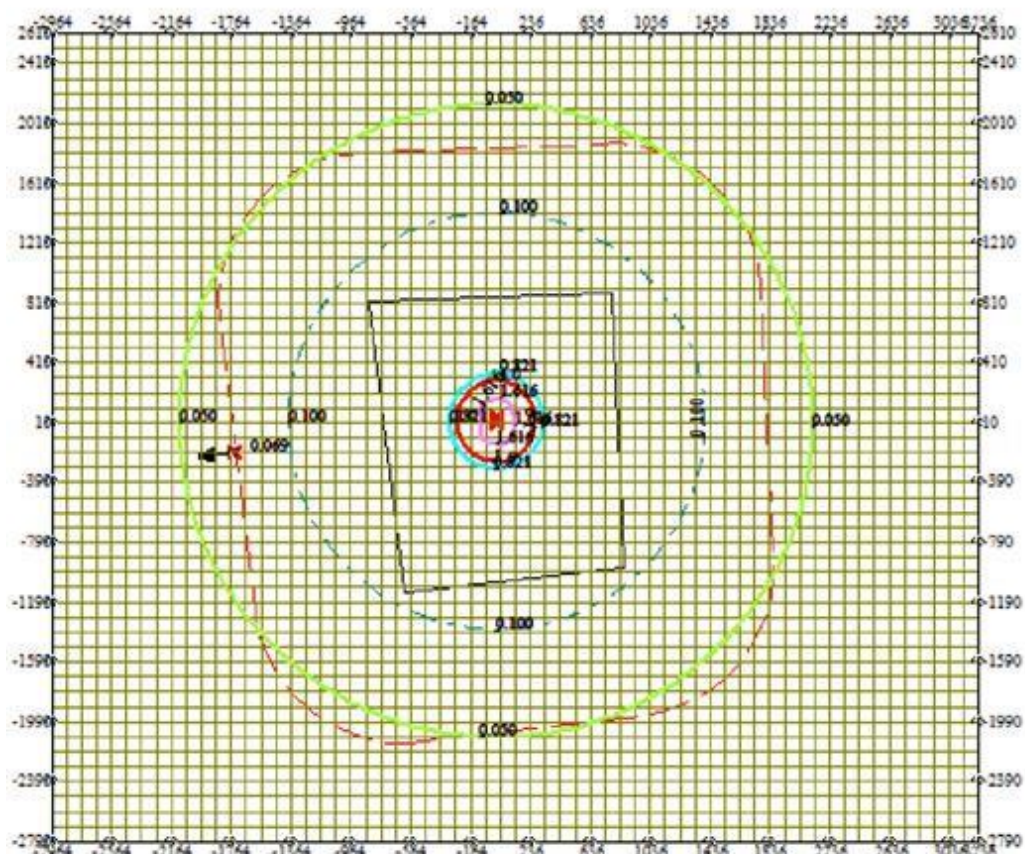
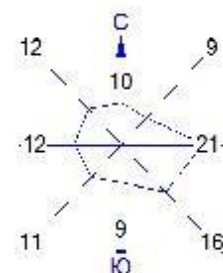
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.989 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.945 ПДК

0 397 1191м.
 Масштаб 1:39700

Макс концентрация 2.826411 ПДК достигается в точке x= 36 y= 10
 При опасном направлении 281° и опасной скорости ветра 0.96 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6200 м, высота 5400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 63*55
 Расчет на существующее положение.

Город : 712 Атырауская область
 Объект : 0059 Реконструкция и восстановление скважин_Бажир_расс Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



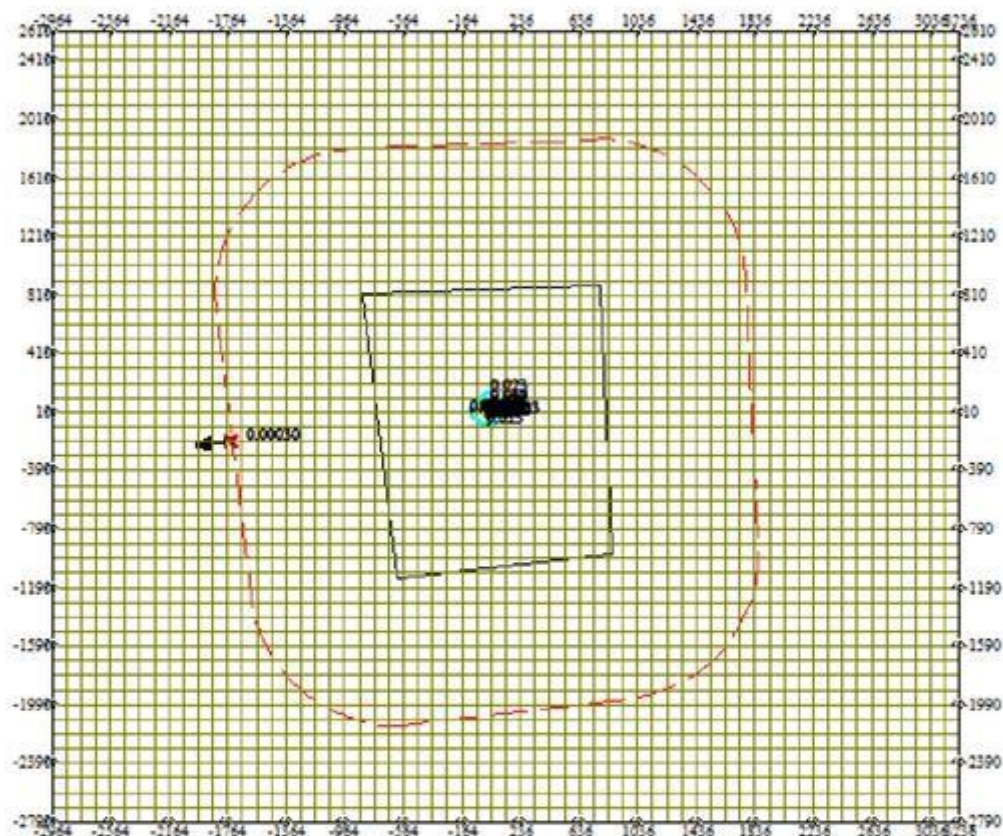
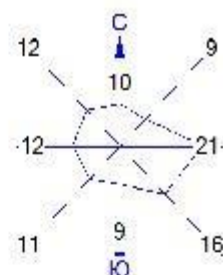
Условные обозначения:
 [Black outline] Территория предприятия
 [Red dashed line] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 [Red star] Максим. значение концентрации
 [Black line] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 [Green line] 0.050 ПДК
 [Blue dashed line] 0.100 ПДК
 [Red line] 0.821 ПДК
 [Red line] 1.0 ПДК
 [Purple line] 1.616 ПДК

0 397 1191м.
 Масштаб 1:39700

Макс концентрация 2.2573085 ПДК достигается в точке x= 36 y= 10
 При опасном направлении 279° и опасной скорости ветра 1.03 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6200 м, высота 5400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 63*55
 Расчет на существующее положение.

Город : 712 Атырауская область
 Объект : 0059 Реконструкция и восстановление скважин_Бажир_расс Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)



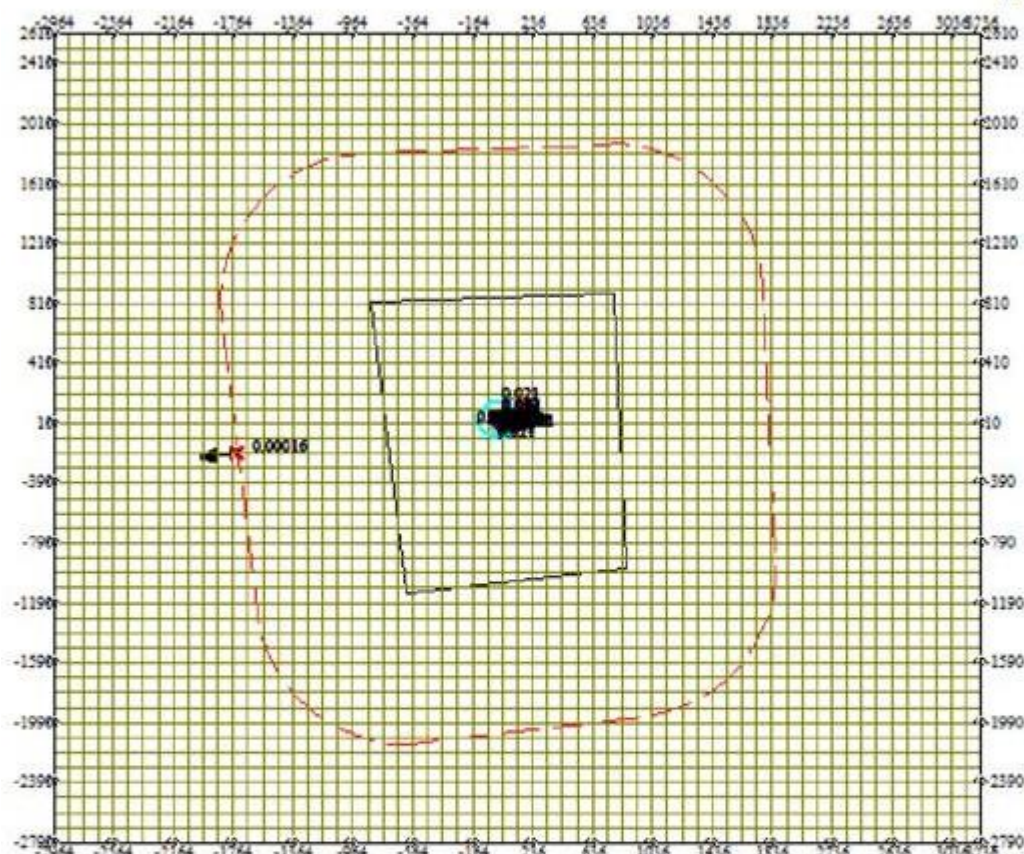
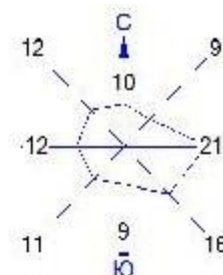
Условные обозначения:
 [Red dashed line] Территория предприятия
 [Black rectangle] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 [Point with value] Максим. значение концентрации
 [Black rectangle] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 [Cyan line] 0.023 ПДК
 [Magenta line] 0.045 ПДК
 [Green line] 0.050 ПДК
 [Dark green line] 0.068 ПДК
 [Blue line] 0.081 ПДК

0 397 1191м.
 Масштаб 1:39700

Макс концентрация 0.0866615 ПДК достигается в точке $x=36$ $y=10$
 При опасном направлении 310° и опасной скорости ветра 0.66 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6200 м, высота 5400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 63*55
 Расчет на существующее положение.

Город : 712 Атырауская область
 Объект : 0059 Реконструкция и восстановление скважин_Бажир_расс Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

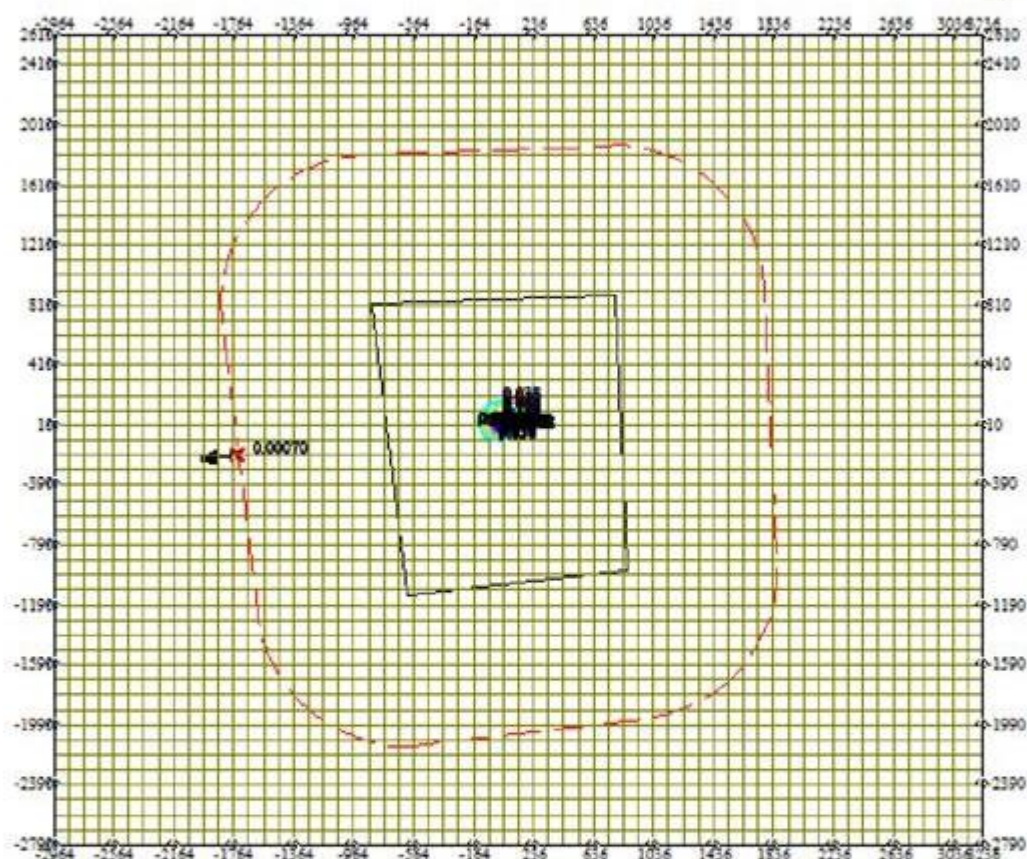
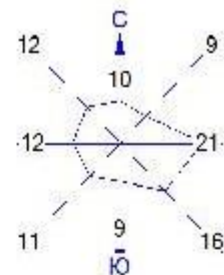
Изолинии в долях ПДК

- 0.021 ПДК
- 0.042 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.063 ПДК
- 0.076 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1181121 ПДК достигается в точке x= 36 y= 10
 При опасном направлении 310° и опасной скорости ветра 0.92 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6200 м, высота 5400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 63*55
 Расчет на существующее положение.

Город : 712 Атырауская область
 Объект : 0059 Реконструкция и восстановление скважин_Бажир_расс Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



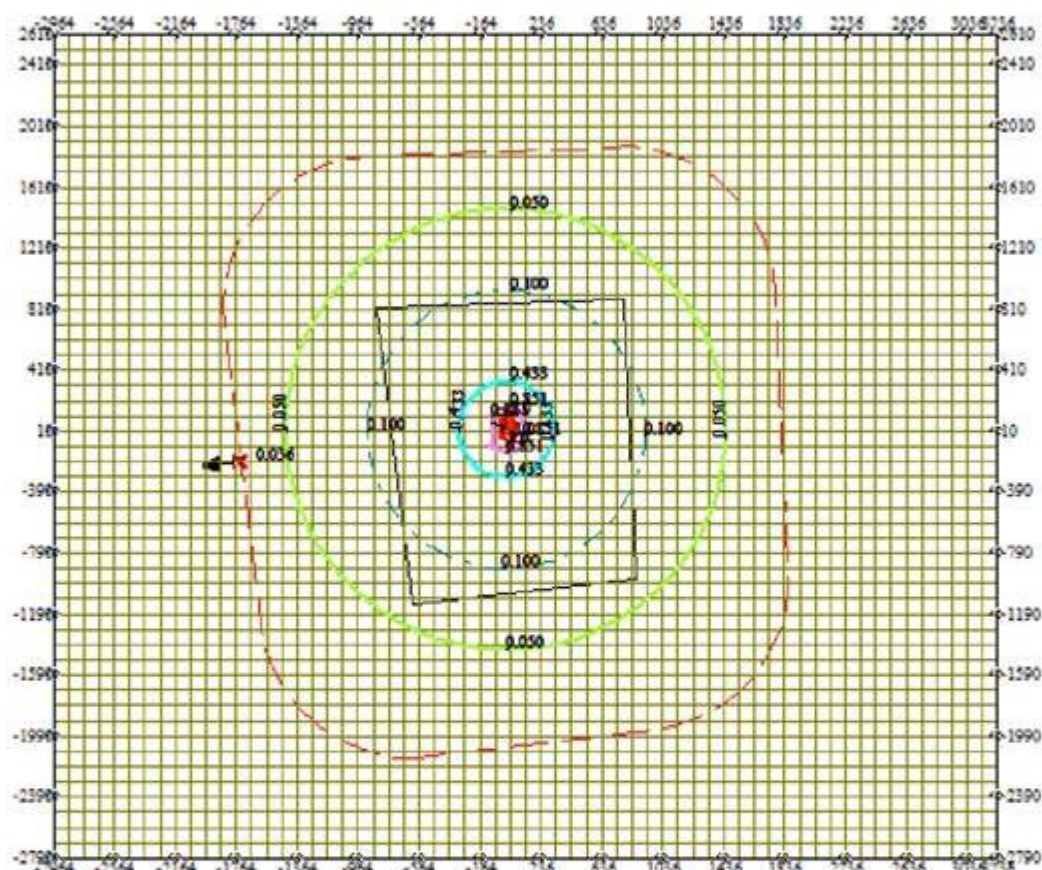
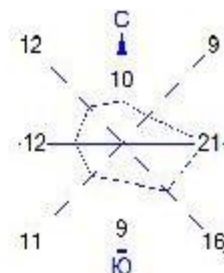
Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 1 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.038 ПДК
 0.050 ПДК
 0.076 ПДК
 0.100 ПДК
 0.113 ПДК
 0.136 ПДК

0 397 1191м.
 Масштаб 1:39700

Макс концентрация 0.2124258 ПДК достигается в точке x= 36 y= 10
 При опасном направлении 310° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6200 м, высота 5400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 63*55
 Расчет на существующее положение.

Город : 712 Атырауская область
 Объект : 0059 Реконструкция и восстановление скважин_Бажир_расс Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

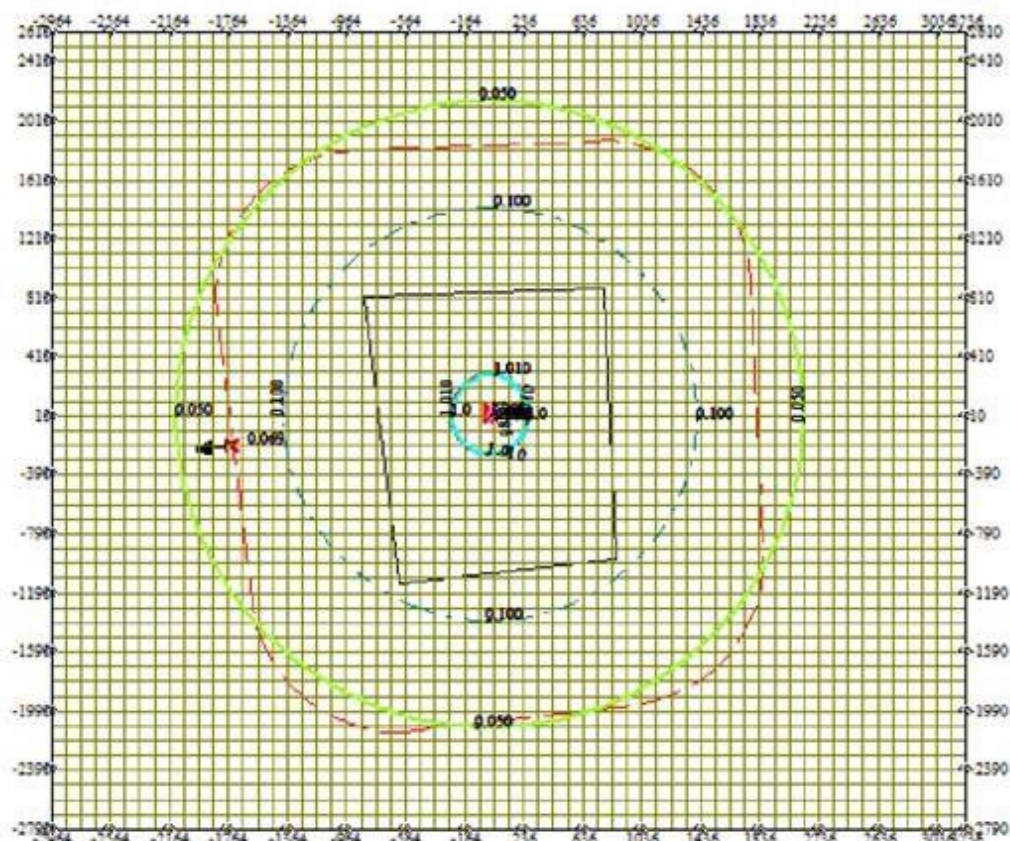
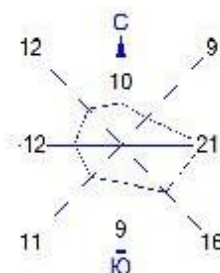
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.433 ПДК
- 0.851 ПДК
- 1.0 ПДК

0 397 1191 м.
 Масштаб 1:39700

Макс концентрация 1.1451524 ПДК достигается в точке $x = 36$ $y = 10$
 При опасном направлении 279° и опасной скорости ветра 1.03 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6200 м, высота 5400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 63*55
 Расчет на существующее положение.

Город : 712 Атырауская область
 Объект : 0059 Реконструкция и восстановление скважин Бажир_расс Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



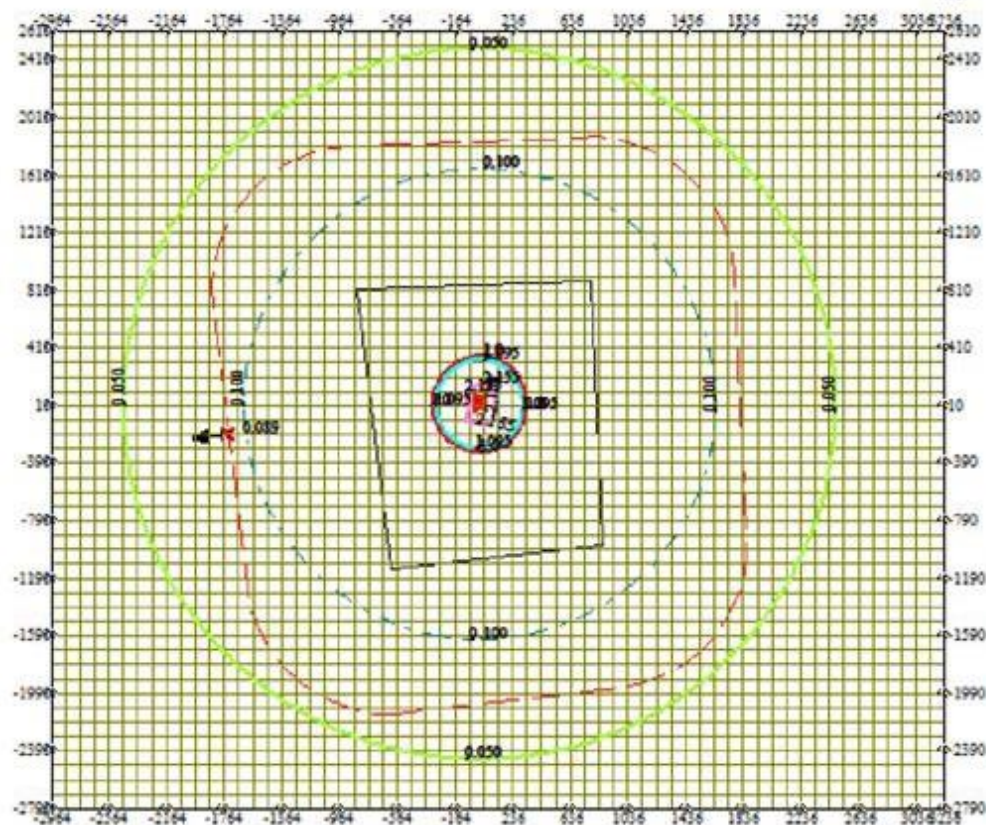
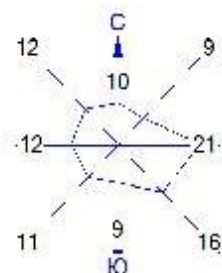
Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изоплинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 1.010 ПДК
 1.986 ПДК

0 397 1191м
 Масштаб 1:39700

Макс концентрация 2.1029387 ПДК достигается в точке $x=36$ $y=10$
 При опасном направлении 280° и опасной скорости ветра 1.03 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6200 м, высота 5400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 63*55
 Расчет на существующее положение.

Город : 712 Атырауская область
 Объект : 0059 Реконструкция и восстановление скважин_Бажир_расс Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



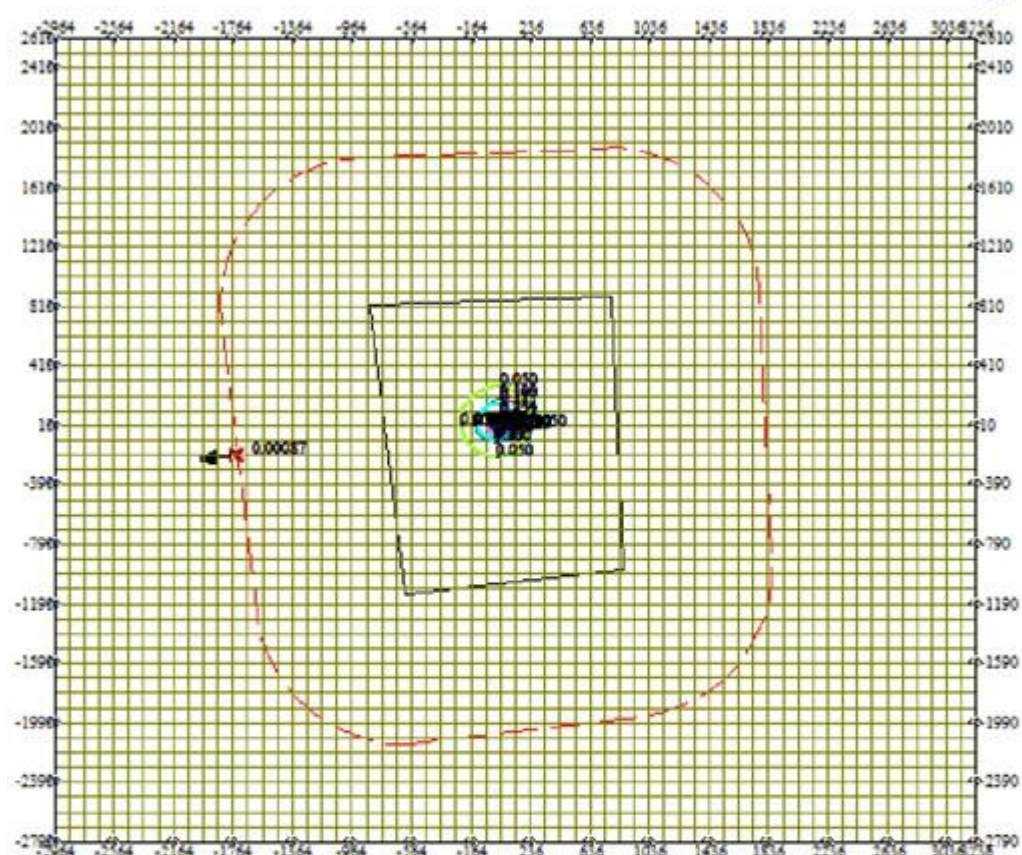
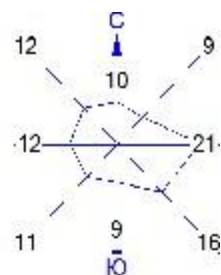
Условные обозначения:
 [Outline] Территория предприятия
 [Red dashed line] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 [Red dot] Максим. значение концентрации
 [Black line] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 [Green line] 0.050 ПДК
 [Blue line] 0.100 ПДК
 [Red line] 1.0 ПДК
 [Cyan line] 1.095 ПДК
 [Magenta line] 2.155 ПДК

0 397 1191м.
 Масштаб 1:39700

Макс концентрация 2.8266225 ПДК достигается в точке $x=36$ $y=10$
 При опасном направлении 279° и опасной скорости ветра 1.03 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6200 м, высота 5400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 63*55
 Расчет на существующее положение.

Город : 712 Атырауская область
 Объект : 0059 Реконструкция и восстановление скважин_Бажир_расс Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)



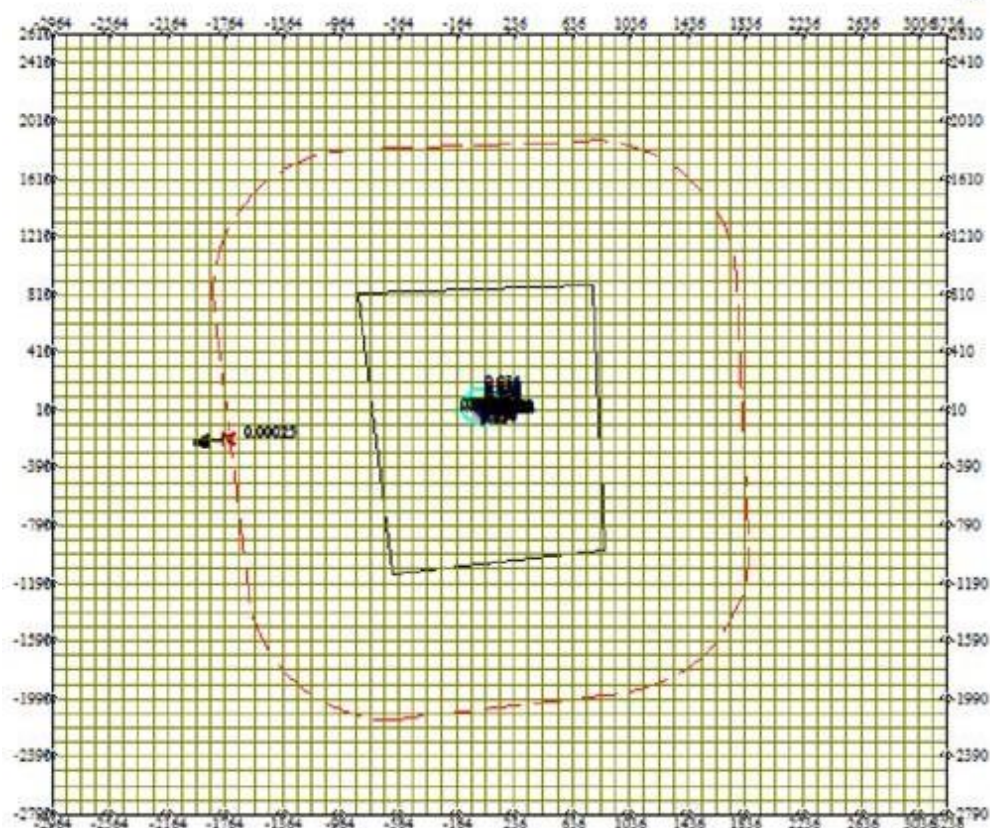
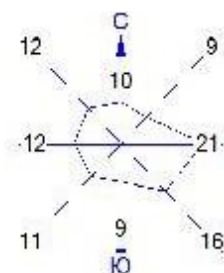
Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Макс. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолнии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.117 ПДК
 0.234 ПДК
 0.351 ПДК
 0.422 ПДК

0 397 1191м.
 Масштаб 1:39700

Макс концентрация 0.6593454 ПДК достигается в точке $x=36$ $y=10$
 При опасном направлении 310° и опасной скорости ветра 0.92 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6200 м, высота 5400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 63*55
 Расчет на существующее положение.

Город : 712 Атырауская область
 Объект : 0059 Реконструкция и восстановление скважин_Бажир_расс Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максимальное значение концентрации
 Расчетный прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.034 ПДК
 0.050 ПДК
 0.068 ПДК
 0.100 ПДК
 0.102 ПДК
 0.123 ПДК

0 397 1191м.
 Масштаб 1:39700

Макс концентрация 0.1914828 ПДК достигается в точке $x=36$ $y=10$
 При опасном направлении 310° и опасной скорости ветра 0.92 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6200 м, высота 5400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 63*55
 Расчет на существующее положение.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "КЭР"

Закключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :712 Атырауская область.

Объект :0058 Бурение скважин X-1 Бажир_расс.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:09

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 177

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 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

y= -2122: -2130: -2129: -2129: -2121: -2113: -2097: -2081: -2058: -2034: -2004: -1973: -1936: -1899: -1856:

x= -494: -555: -618: -680: -743: -805: -866: -926: -985: -1043: -1098: -1153: -1203: -1254: -1299:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1812: -1764: -1715: -1662: -1609: -1552: -1495: -1435: -1375: -1314: -1252: -1155: -1057: -960: -863:

x= -1345: -1385: -1425: -1458: -1491: -1518: -1544: -1563: -1583: -1594: -1605: -1617: -1629: -1641: -1653:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -765: -668: -571: -474: -376: -279: -182: -84: 13: 110: 207: 305: 402: 499: 597:

x= -1665: -1676: -1688: -1700: -1712: -1724: -1735: -1747: -1759: -1771: -1783: -1795: -1806: -1818: -1830:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 694: 694: 713: 776: 839: 901: 964: 1025: 1087: 1146: 1205: 1261: 1317: 1369: 1422:

x= -1842: -1841: -1844: -1846: -1849: -1843: -1838: -1825: -1811: -1791: -1770: -1742: -1713: -1679: -1644:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1469: 1516: 1558: 1600: 1636: 1672: 1700: 1729: 1751: 1773: 1787: 1801: 1807: 1814: 1817:

x= -1602: -1561: -1514: -1468: -1416: -1364: -1309: -1253: -1194: -1135: -1074: -1013: -950: -888: -792:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1821: 1825: 1828: 1832: 1836: 1840: 1843: 1847: 1851: 1854: 1858: 1862: 1865: 1869: 1873:

x= -697: -601: -505: -410: -314: -219: -123: -28: 68: 164: 259: 355: 450: 546: 641:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:


```

y= 1877: 1875: 1877: 1872: 1867: 1855: 1842: 1822: 1802: 1774: 1746: 1712: 1678: 1637: 1596:
-----
x= 737: 737: 790: 853: 915: 977: 1038: 1098: 1157: 1214: 1270: 1322: 1375: 1423: 1471:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 1550: 1503: 1452: 1401: 1345: 1290: 1231: 1172: 1111: 1050: 988: 926: 829: 733: 636:
-----
x= 1513: 1555: 1591: 1628: 1657: 1686: 1709: 1731: 1746: 1760: 1767: 1774: 1779: 1784: 1788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 540: 444: 347: 251: 154: 58: -38: -135: -231: -327: -424: -520: -617: -713: -809:
-----
x= 1793: 1798: 1802: 1807: 1812: 1816: 1821: 1826: 1830: 1835: 1840: 1844: 1849: 1854: 1858:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= -906: -906: -965: -1023: -1085: -1148: -1208: -1269: -1327: -1386: -1440: -1495: -1546: -1596: -1642:
-----
x= 1863: 1863: 1862: 1862: 1854: 1845: 1829: 1813: 1790: 1766: 1736: 1705: 1668: 1631: 1587:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= -1687: -1727: -1767: -1800: -1833: -1860: -1886: -1905: -1924: -1936: -1947: -1959: -1971: -1982: -1994:
-----
x= 1544: 1496: 1447: 1394: 1340: 1283: 1227: 1167: 1107: 1045: 983: 885: 786: 688: 589:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= -2006: -2018: -2030: -2042: -2053: -2065: -2077: -2089: -2101: -2112: -2124: -2122:
-----
x= 491: 393: 294: 196: 97: -1: -100: -198: -297: -395: -494: -494:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1735.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002518 доли ПДКмр|
| 0.0001007 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 83 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
1	005801	6001	П1	0.003090	0.000252	100.0	100.0	0.081491843	
В сумме =				0.000252	100.0				

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :712 Атырауская область.

Объект :0058 Бурение скважин X-1 Бажир_расс.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:09

Примесь :0143 -Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 177

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 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
~~	
y= -2122: -2130: -2129: -2129: -2121: -2113: -2097: -2081: -2058: -2034: -2004: -1973: -1936: -1899: -1856:	
x= -494: -555: -618: -680: -743: -805: -866: -926: -985: -1043: -1098: -1153: -1203: -1254: -1299:	
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
~~	
y= -1812: -1764: -1715: -1662: -1609: -1552: -1495: -1435: -1375: -1314: -1252: -1155: -1057: -960: -863:	
x= -1345: -1385: -1425: -1458: -1491: -1518: -1544: -1563: -1583: -1594: -1605: -1617: -1629: -1641: -1653:	
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
~~	
y= -765: -668: -571: -474: -376: -279: -182: -84: 13: 110: 207: 305: 402: 499: 597:	
x= -1665: -1676: -1688: -1700: -1712: -1724: -1735: -1747: -1759: -1771: -1783: -1795: -1806: -1818: -1830:	
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
~~	
y= 694: 694: 713: 776: 839: 901: 964: 1025: 1087: 1146: 1205: 1261: 1317: 1369: 1422:	
x= -1842: -1841: -1844: -1846: -1849: -1843: -1838: -1825: -1811: -1791: -1770: -1742: -1713: -1679: -1644:	
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
~~	
y= 1469: 1516: 1558: 1600: 1636: 1672: 1700: 1729: 1751: 1773: 1787: 1801: 1807: 1814: 1817:	
x= -1602: -1561: -1514: -1468: -1416: -1364: -1309: -1253: -1194: -1135: -1074: -1013: -950: -888: -792:	
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
~~	
y= 1821: 1825: 1828: 1832: 1836: 1840: 1843: 1847: 1851: 1854: 1858: 1862: 1865: 1869: 1873:	
x= -697: -601: -505: -410: -314: -219: -123: -28: 68: 164: 259: 355: 450: 546: 641:	
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
~~	
y= 1877: 1875: 1877: 1872: 1867: 1855: 1842: 1822: 1802: 1774: 1746: 1712: 1678: 1637: 1596:	
x= 737: 737: 790: 853: 915: 977: 1038: 1098: 1157: 1214: 1270: 1322: 1375: 1423: 1471:	
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
~~	
y= 1550: 1503: 1452: 1401: 1345: 1290: 1231: 1172: 1111: 1050: 988: 926: 829: 733: 636:	
x= 1513: 1555: 1591: 1628: 1657: 1686: 1709: 1731: 1746: 1760: 1767: 1774: 1779: 1784: 1788:	
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
~~	
y= 540: 444: 347: 251: 154: 58: -38: -135: -231: -327: -424: -520: -617: -713: -809:	
x= 1793: 1798: 1802: 1807: 1812: 1816: 1821: 1826: 1830: 1835: 1840: 1844: 1849: 1854: 1858:	
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
~~	
y= -906: -906: -965: -1023: -1085: -1148: -1208: -1269: -1327: -1386: -1440: -1495: -1546: -1596: -1642:	
x= 1863: 1863: 1862: 1862: 1854: 1845: 1829: 1813: 1790: 1766: 1736: 1705: 1668: 1631: 1587:	

[illegible]

y= -1687: -1727: -1767: -1800: -1833: -1860: -1886: -1905: -1924: -1936: -1947: -1959: -1971: -1982: -1994:

x= 1544: 1496: 1447: 1394: 1340: 1283: 1227: 1167: 1107: 1045: 983: 885: 786: 688: 589:

[illegible]

y= -2006: -2018: -2030: -2042: -2053: -2065: -2077: -2089: -2101: -2112: -2124: -2122:

x= 491: 393: 294: 196: 97: -1: -100: -198: -297: -395: -494: -494:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : $X = -1735,0$ м, $Y = -182,0$ м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0008671 доли ПДК_{мр}|
| 0.0000087 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 83 град.
и скорости ветра 12,00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	005801	6001	П1	0.00026600	0.000867	100.0	100.0
В сумме				0.000867	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :712 Атырауская область.

Объект :0058 Бурение скважин Х-1 Бажир расс.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:09

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

ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 177

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 12.0(Ump) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]

| Ки - код источника для верхней строки | Ви |

y= -2122: -2130: -2129: -2129: -2121: -2113: -2097: -2081: -2058: -2034: -2004: -1973: -1936: -1899: -1856:

x= -494: -555: -618: -680: -743: -805: -866: -926: -985: -1043: -1098: -1153: -1203: -1254: -1299:

[illegible][illegible]

y= -1812: -1764: -1715: -1662: -1609: -1552: -1495: -1435: -1375: -1314: -1252: -1155: -1057: -960: -863:

x= -1345: -1385: -1425: -1458: -1491: -1518: -1544: -1563: -1583: -1594: -1605: -1617: -1629: -1641: -1653:

Qc : 0.230: 0.232: 0.233: 0.237: 0.239: 0.242: 0.246: 0.250: 0.254: 0.259: 0.264: 0.273: 0.282: 0.291: 0.299:	
Cc : 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.055: 0.056: 0.058: 0.060:	
Фоп: 36 : 38 : 40 : 41 : 43 : 44 : 46 : 47 : 49 : 50 : 52 : 54 : 57 : 59 : 62 :	
Уоп: 3.71 : 3.71 : 3.71 : 3.71 : 3.71 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 :	
: : : : : : : : : : : : : : : :	
Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.057: 0.058:	
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :	
Ви : 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047: 0.049: 0.050: 0.052: 0.053:	
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :	
Ви : 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045:	
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :	
y= -765: -668: -571: -474: -376: -279: -182: -84: 13: 110: 207: 305: 402: 499: 597:	
x= -1665: -1676: -1688: -1700: -1712: -1724: -1735: -1747: -1759: -1771: -1783: -1795: -1806: -1818: -1830:	
Qc : 0.306: 0.313: 0.318: 0.323: 0.327: 0.328: 0.329: 0.328: 0.326: 0.322: 0.318: 0.312: 0.305: 0.297: 0.289:	
Cc : 0.061: 0.063: 0.064: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.064: 0.062: 0.061: 0.059: 0.058:	
Фоп: 65 : 68 : 71 : 74 : 77 : 80 : 83 : 87 : 90 : 93 : 96 : 99 : 102 : 105 : 107 :	
Уоп: 3.72 : 3.75 : 3.75 : 3.75 : 3.72 : 3.72 : 3.75 : 1.76 : 3.75 : 3.75 : 3.75 : 3.75 : 3.72 : 3.72 : 3.72 :	
: : : : : : : : : : : : : : : :	
Ви : 0.059: 0.060: 0.061: 0.062: 0.062: 0.063: 0.062: 0.076: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.056:	
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :	
Ви : 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.067: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052:	
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0009 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :	
Ви : 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.058: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.043:	
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0008 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :	
y= 694: 694: 713: 776: 839: 901: 964: 1025: 1087: 1146: 1205: 1261: 1317: 1369: 1422:	
x= -1842: -1841: -1844: -1846: -1849: -1843: -1838: -1825: -1811: -1791: -1770: -1742: -1713: -1679: -1644:	
Qc : 0.281: 0.281: 0.279: 0.274: 0.269: 0.265: 0.262: 0.258: 0.255: 0.254: 0.251: 0.250: 0.248: 0.247: 0.247:	
Cc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049:	
Фоп: 110 : 110 : 110 : 112 : 114 : 115 : 117 : 119 : 120 : 122 : 124 : 125 : 127 : 129 : 130 :	
Уоп: 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.71 : 3.72 :	
: : : : : : : : : : : : : : : :	
Ви : 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049:	
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :	
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045:	
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :	
Ви : 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037:	
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :	
y= 1469: 1516: 1558: 1600: 1636: 1672: 1700: 1729: 1751: 1773: 1787: 1801: 1807: 1814: 1817:	
x= -1602: -1561: -1514: -1468: -1416: -1364: -1309: -1253: -1194: -1135: -1074: -1013: -950: -888: -792:	
Qc : 0.247: 0.246: 0.247: 0.247: 0.248: 0.250: 0.252: 0.253: 0.256: 0.259: 0.262: 0.266: 0.270: 0.274: 0.283:	
Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.057:	
Фоп: 132 : 134 : 135 : 137 : 139 : 140 : 142 : 143 : 145 : 147 : 148 : 150 : 152 : 153 : 156 :	
Уоп: 3.72 : 3.71 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 :	
: : : : : : : : : : : : : : : :	
Ви : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055:	
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :	
Ви : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051:	
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :	
Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042:	
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :	
y= 1821: 1825: 1828: 1832: 1836: 1840: 1843: 1847: 1851: 1854: 1858: 1862: 1865: 1869: 1873:	
x= -697: -601: -505: -410: -314: -219: -123: -28: 68: 164: 259: 355: 450: 546: 641:	
Qc : 0.289: 0.295: 0.301: 0.305: 0.309: 0.311: 0.313: 0.313: 0.312: 0.310: 0.306: 0.302: 0.297: 0.291: 0.285:	
Cc : 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057:	
Фоп: 159 : 161 : 164 : 167 : 170 : 173 : 176 : 179 : 182 : 185 : 188 : 191 : 193 : 196 : 199 :	
Уоп: 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.74 : 3.75 : 3.75 : 3.75 : 3.75 : 3.75 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 :	
: : : : : : : : : : : : : : : :	
Ви : 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055:	
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :	
Ви : 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052:	
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :	
Ви : 0.043: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.043: 0.042:	
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :	
y= 1877: 1875: 1877: 1872: 1867: 1855: 1842: 1822: 1802: 1774: 1746: 1712: 1678: 1637: 1596:	

[illegible]

y= -2006: -2018: -2030: -2042: -2053: -2065: -2077: -2089: -2101: -2112: -2124: -2122:

x= 491: 393: 294: 196: 97: -1: -100: -198: -297: -395: -494: -494:

Qc : 0.259: 0.261: 0.262: 0.262: 0.261: 0.259: 0.257: 0.253: 0.250: 0.246: 0.241: 0.241:
 Cc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.048:
 Фоп: 347: 349: 352: 355: 358: 0: 3: 6: 8: 11: 13: 13:
 Уоп: 3.72: 3.72: 3.72: 3.72: 3.72: 3.72: 3.72: 3.72: 3.72: 3.72: 3.72: 3.72:
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049:
 Ки : 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010:
 Ви : 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043:
 Ки : 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008:
 Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037:
 Ки : 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки: X= -1735.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3289038 доли ПДКмр |
 | 0.0657808 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 83 град.
 и скорости ветра 3.75 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	005801 0010	T	0.2133	0.062485	19.0	19.0	0.292901188
2	005801 0008	T	0.2816	0.058093	17.7	36.7	0.206297174
3	005801 0009	T	0.3371	0.049198	15.0	51.6	0.145957842
4	005801 0011	T	0.1373	0.028254	8.6	60.2	0.205733672
5	005801 0001	T	0.0847	0.023519	7.2	67.4	0.277714938
6	005801 0003	T	0.0981	0.022606	6.9	74.2	0.230363563
7	005801 0004	T	0.0981	0.022606	6.9	81.1	0.230363563
8	005801 0006	T	0.1570	0.017865	5.4	86.5	0.113781422
9	005801 0013	T	0.1570	0.017865	5.4	92.0	0.113781422
10	005801 0005	T	0.0853	0.016057	4.9	96.9	0.188170910
			В сумме =		0.318550	96.9	
			Суммарный вклад остальных =		0.010354	3.1	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :712 Атырауская область.

Объект :0058 Бурение скважин X-1 Бажир_расс.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:09

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 177

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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= -2122: -2130: -2129: -2129: -2121: -2113: -2097: -2081: -2058: -2034: -2004: -1973: -1936: -1899: -1856:

x= -494: -555: -618: -680: -743: -805: -866: -926: -985: -1043: -1098: -1153: -1203: -1254: -1299:

Qc : 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057:
 Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023:
 Фоп: 13: 15: 16: 18: 19: 21: 22: 24: 26: 27: 29: 30: 32: 33: 35:
 Уоп: 3.74: 3.74: 3.74: 3.74: 3.74: 3.74: 3.74: 3.74: 3.74: 3.74: 3.74: 3.74: 3.74:
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
 Ки : 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:
 Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
 Ки : 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004:

Ви : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
 Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

y= -1812: -1764: -1715: -1662: -1609: -1552: -1495: -1435: -1375: -1314: -1252: -1155: -1057: -960: -863:
 x= -1345: -1385: -1425: -1458: -1491: -1518: -1544: -1563: -1583: -1594: -1605: -1617: -1629: -1641: -1653:

Qc : 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.062: 0.063: 0.065: 0.066: 0.068: 0.071: 0.074: 0.077: 0.079:
 Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.030: 0.031: 0.032:
 Фоп: 36 : 38 : 40 : 41 : 43 : 44 : 46 : 47 : 49 : 50 : 52 : 54 : 57 : 59 : 62 :
 Уоп: 3.73 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.77 : 3.74 : 3.74 :
 Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016:
 Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
 Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016:
 Ки : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016:
 Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

y= -765: -668: -571: -474: -376: -279: -182: -84: 13: 110: 207: 305: 402: 499: 597:
 x= -1665: -1676: -1688: -1700: -1712: -1724: -1735: -1747: -1759: -1771: -1783: -1795: -1806: -1818: -1830:

Qc : 0.082: 0.084: 0.086: 0.087: 0.088: 0.089: 0.089: 0.088: 0.088: 0.087: 0.085: 0.083: 0.081: 0.079: 0.076:
 Cc : 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.032: 0.030:
 Фоп: 65 : 68 : 71 : 74 : 77 : 80 : 83 : 87 : 90 : 93 : 96 : 99 : 102 : 105 : 107 :
 Уоп: 3.74 : 3.74 : 3.75 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.75 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.73 :
 Ви : 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:
 Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
 Ви : 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:
 Ки : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :
 Ви : 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015:
 Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

y= 694: 694: 713: 776: 839: 901: 964: 1025: 1087: 1146: 1205: 1261: 1317: 1369: 1422:
 x= -1842: -1841: -1844: -1846: -1849: -1843: -1838: -1825: -1811: -1791: -1770: -1742: -1713: -1679: -1644:

Qc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.071: 0.069: 0.068: 0.067: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062:
 Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
 Фоп: 110 : 110 : 110 : 112 : 114 : 115 : 117 : 119 : 120 : 122 : 124 : 125 : 127 : 129 : 130 :
 Уоп: 3.77 : 3.77 : 3.77 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 :
 Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:
 Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
 Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:
 Ки : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :
 Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
 Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

y= 1469: 1516: 1558: 1600: 1636: 1672: 1700: 1729: 1751: 1773: 1787: 1801: 1807: 1814: 1817:
 x= -1602: -1561: -1514: -1468: -1416: -1364: -1309: -1253: -1194: -1135: -1074: -1013: -950: -888: -792:

Qc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.068: 0.070: 0.071: 0.074:
 Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029:
 Фоп: 132 : 134 : 135 : 137 : 139 : 140 : 142 : 144 : 145 : 147 : 148 : 150 : 152 : 153 : 156 :
 Уоп: 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.77 :
 Ви : 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:
 Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
 Ви : 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:
 Ки : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :
 Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015:
 Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

y= 1821: 1825: 1828: 1832: 1836: 1840: 1843: 1847: 1851: 1854: 1858: 1862: 1865: 1869: 1873:
 x= -697: -601: -505: -410: -314: -219: -123: -28: 68: 164: 259: 355: 450: 546: 641:

Qc : 0.076: 0.078: 0.080: 0.081: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.082: 0.081: 0.080: 0.078: 0.076: 0.074:
 Cc : 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030:
 Фоп: 159 : 161 : 164 : 167 : 170 : 173 : 176 : 179 : 182 : 185 : 188 : 191 : 193 : 196 : 199 :
 Уоп: 3.73 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.73 : 3.77 :
 Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:
 Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :

Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Ви : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 1877: 1875: 1877: 1872: 1867: 1855: 1842: 1822: 1802: 1774: 1746: 1712: 1678: 1637: 1596:

x= 737: 737: 790: 853: 915: 977: 1038: 1098: 1157: 1214: 1270: 1322: 1375: 1423: 1471:

Qc : 0.072: 0.072: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
 Cc : 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
 Фоп: 201 : 201 : 203 : 204 : 206 : 208 : 209 : 211 : 213 : 214 : 216 : 218 : 219 : 221 : 223 :
 Уоп: 3.73 : 3.73 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 :

Ви : 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 1550: 1503: 1452: 1401: 1345: 1290: 1231: 1172: 1111: 1050: 988: 926: 829: 733: 636:

x= 1513: 1555: 1591: 1628: 1657: 1686: 1709: 1731: 1746: 1760: 1767: 1774: 1779: 1784: 1788:

Qc : 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.066: 0.067: 0.068: 0.069: 0.071: 0.073: 0.075: 0.077: 0.079:
 Cc : 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032:
 Фоп: 225 : 226 : 228 : 230 : 231 : 233 : 235 : 236 : 238 : 240 : 241 : 243 : 245 : 248 : 251 :
 Уоп: 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.73 : 3.73 : 3.74 : 3.74 :

Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 540: 444: 347: 251: 154: 58: -38: -135: -231: -327: -424: -520: -617: -713: -809:

x= 1793: 1798: 1802: 1807: 1812: 1816: 1821: 1826: 1830: 1835: 1840: 1844: 1849: 1854: 1858:

Qc : 0.081: 0.082: 0.084: 0.084: 0.085: 0.085: 0.084: 0.084: 0.083: 0.081: 0.079: 0.077: 0.075: 0.073: 0.070:
 Cc : 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028:
 Фоп: 254 : 257 : 260 : 263 : 266 : 269 : 272 : 275 : 278 : 281 : 284 : 286 : 289 : 292 : 294 :
 Уоп: 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.73 : 3.73 : 3.74 :

Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Ви : 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -906: -906: -965: -1023: -1085: -1148: -1208: -1269: -1327: -1386: -1440: -1495: -1546: -1596: -1642:

x= 1863: 1863: 1862: 1862: 1854: 1845: 1829: 1813: 1790: 1766: 1736: 1705: 1668: 1631: 1587:

Qc : 0.067: 0.067: 0.066: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:
 Cc : 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
 Фоп: 297 : 297 : 298 : 299 : 301 : 302 : 304 : 306 : 307 : 309 : 310 : 312 : 313 : 315 : 317 :
 Уоп: 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.73 :

Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -1687: -1727: -1767: -1800: -1833: -1860: -1886: -1905: -1924: -1936: -1947: -1959: -1971: -1982: -1994:

x= 1544: 1496: 1447: 1394: 1340: 1283: 1227: 1167: 1107: 1045: 983: 885: 786: 688: 589:

Qc : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.060: 0.061: 0.062: 0.064: 0.065: 0.066:
 Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026:
 Фоп: 318 : 320 : 321 : 323 : 324 : 326 : 327 : 329 : 331 : 332 : 334 : 336 : 339 : 341 : 344 :
 Уоп: 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 :

Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
 Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
 Ки : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
 Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
 ~~~~~

y= -2006: -2018: -2030: -2042: -2053: -2065: -2077: -2089: -2101: -2112: -2124: -2122:

x= 491: 393: 294: 196: 97: -1: -100: -198: -297: -395: -494:

Qc : 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.061:  
 Cc : 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024:  
 Фоп: 347: 349: 352: 355: 358: 0: 3: 6: 8: 11: 13: 13:  
 Уоп: 3.74 : 3.75 : 3.74 : 3.74 : 3.75 : 3.75 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
 Ви : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Ки : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :  
 Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -1735.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0888030 доли ПДКмр|
 | 0.0355212 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 83 град.  
 и скорости ветра 3.74 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                  |               |       |                             |          |            |        |               |  |  |
|--------------------------------------------------------------------|---------------|-------|-----------------------------|----------|------------|--------|---------------|--|--|
| [Ном.]                                                             | Код           | [Тип] | Выброс                      | Вклад    | [Вклад в%] | Сум. % | Коэф. влияния |  |  |
| ----<Об-П>-<Ис> ----М-(Mq)- C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |               |       |                             |          |            |        |               |  |  |
| 1                                                                  | [005801 0003] | T     | 0.1595                      | 0.018401 | 20.7       | 20.7   | 0.115391023   |  |  |
| 2                                                                  | [005801 0004] | T     | 0.1595                      | 0.018401 | 20.7       | 41.4   | 0.115391023   |  |  |
| 3                                                                  | [005801 0002] | T     | 0.1681                      | 0.017763 | 20.0       | 61.4   | 0.105647258   |  |  |
| 4                                                                  | [005801 0005] | T     | 0.1387                      | 0.013088 | 14.7       | 76.2   | 0.094383642   |  |  |
| 5                                                                  | [005801 0010] | T     | 0.0347                      | 0.005080 | 5.7        | 81.9   | 0.146541223   |  |  |
| 6                                                                  | [005801 0008] | T     | 0.0458                      | 0.004722 | 5.3        | 87.2   | 0.103192665   |  |  |
| 7                                                                  | [005801 0009] | T     | 0.0548                      | 0.003992 | 4.5        | 91.7   | 0.072882257   |  |  |
| 8                                                                  | [005801 0011] | T     | 0.0223                      | 0.002297 | 2.6        | 94.3   | 0.102907896   |  |  |
| 9                                                                  | [005801 0001] | T     | 0.0138                      | 0.001912 | 2.2        | 96.5   | 0.138951629   |  |  |
|                                                                    |               |       | В сумме =                   |          | 0.085656   | 96.5   |               |  |  |
|                                                                    |               |       | Суммарный вклад остальных = |          | 0.003147   | 3.5    |               |  |  |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :712 Атырауская область.

Объект :0058 Бурение скважин X-1 \_Бажир\_расс.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:09

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 177

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 12.0(Uмр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 |Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 |Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 |Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 |Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~

y= -2122: -2130: -2129: -2129: -2121: -2113: -2097: -2081: -2058: -2034: -2004: -1973: -1936: -1899: -1856:

x= -494: -555: -618: -680: -743: -805: -866: -926: -985: -1043: -1098: -1153: -1203: -1254: -1299:

Qc : 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
 Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:
 ~~~~~

y= -1812: -1764: -1715: -1662: -1609: -1552: -1495: -1435: -1375: -1314: -1252: -1155: -1057: -960: -863:

x= -1345: -1385: -1425: -1458: -1491: -1518: -1544: -1563: -1583: -1594: -1605: -1617: -1629: -1641: -1653:

Qc : 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.040: 0.042: 0.043:

Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:

y= -765: -668: -571: -474: -376: -279: -182: -84: 13: 110: 207: 305: 402: 499: 597:

x= -1665: -1676: -1688: -1700: -1712: -1724: -1735: -1747: -1759: -1771: -1783: -1795: -1806: -1818: -1830:

Qc : 0.045: 0.046: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.043: 0.041:

Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:

y= 694: 694: 713: 776: 839: 901: 964: 1025: 1087: 1146: 1205: 1261: 1317: 1369: 1422:

x= -1842: -1841: -1844: -1846: -1849: -1843: -1838: -1825: -1811: -1791: -1770: -1742: -1713: -1679: -1644:

Qc : 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033:

Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1469: 1516: 1558: 1600: 1636: 1672: 1700: 1729: 1751: 1773: 1787: 1801: 1807: 1814: 1817:

x= -1602: -1561: -1514: -1468: -1416: -1364: -1309: -1253: -1194: -1135: -1074: -1013: -950: -888: -792:

Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040:

Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1821: 1825: 1828: 1832: 1836: 1840: 1843: 1847: 1851: 1854: 1858: 1862: 1865: 1869: 1873:

x= -697: -601: -505: -410: -314: -219: -123: -28: 68: 164: 259: 355: 450: 546: 641:

Qc : 0.041: 0.042: 0.044: 0.044: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.040:

Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1877: 1875: 1877: 1872: 1867: 1855: 1842: 1822: 1802: 1774: 1746: 1712: 1678: 1637: 1596:

x= 737: 737: 790: 853: 915: 977: 1038: 1098: 1157: 1214: 1270: 1322: 1375: 1423: 1471:

Qc : 0.039: 0.039: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:

Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1550: 1503: 1452: 1401: 1345: 1290: 1231: 1172: 1111: 1050: 988: 926: 829: 733: 636:

x= 1513: 1555: 1591: 1628: 1657: 1686: 1709: 1731: 1746: 1760: 1767: 1774: 1779: 1784: 1788:

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.041: 0.042: 0.044:

Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:

y= 540: 444: 347: 251: 154: 58: -38: -135: -231: -327: -424: -520: -617: -713: -809:

x= 1793: 1798: 1802: 1807: 1812: 1816: 1821: 1826: 1830: 1835: 1840: 1844: 1849: 1854: 1858:

Qc : 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.043: 0.042: 0.041: 0.039: 0.038:

Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= -906: -906: -965: -1023: -1085: -1148: -1208: -1269: -1327: -1386: -1440: -1495: -1546: -1596: -1642:

x= 1863: 1863: 1862: 1862: 1854: 1845: 1829: 1813: 1790: 1766: 1736: 1705: 1668: 1631: 1587:

Qc : 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

y= -1687: -1727: -1767: -1800: -1833: -1860: -1886: -1905: -1924: -1936: -1947: -1959: -1971: -1982: -1994:

x= 1544: 1496: 1447: 1394: 1340: 1283: 1227: 1167: 1107: 1045: 983: 885: 786: 688: 589:

Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.035:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= -2006: -2018: -2030: -2042: -2053: -2065: -2077: -2089: -2101: -2112: -2124: -2122:

x= 491: 393: 294: 196: 97: -1: -100: -198: -297: -395: -494:

Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.032:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1735.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0498043 доли ПДКмр |  
| 0.0074706 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 83 град.  
и скорости ветра 3.75 м/с

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ           |             |     |        |          |          |        |              |       |  |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|-------|--|
| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния | b=C/M |  |
| 1                           | 005801 0003 | T   | 0.0639 | 0.010531 | 21.1     | 21.1   | 0.164827943  |       |  |
| 2                           | 005801 0004 | T   | 0.0639 | 0.010531 | 21.1     | 42.3   | 0.164827943  |       |  |
| 3                           | 005801 0002 | T   | 0.0674 | 0.010338 | 20.8     | 63.0   | 0.153474525  |       |  |
| 4                           | 005801 0005 | T   | 0.0556 | 0.007379 | 14.8     | 77.9   | 0.132830635  |       |  |
| 5                           | 005801 0008 | T   | 0.0183 | 0.002225 | 4.5      | 82.3   | 0.121367529  |       |  |
| 6                           | 005801 0009 | T   | 0.0219 | 0.001900 | 3.8      | 86.1   | 0.086599402  |       |  |
| 7                           | 005801 0012 | T   | 0.0471 | 0.001492 | 3.0      | 89.1   | 0.031707358  |       |  |
| 8                           | 005801 0010 | T   | 0.0139 | 0.001454 | 2.9      | 92.1   | 0.104658931  |       |  |
| 9                           | 005801 0011 | T   | 0.0117 | 0.001424 | 2.9      | 94.9   | 0.122017734  |       |  |
| 10                          | 005801 0006 | T   | 0.0102 | 0.000815 | 1.6      | 96.6   | 0.079739794  |       |  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.048089 | 96.6     |        |              |       |  |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.001715 | 3.4      |        |              |       |  |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :712 Атырауская область.

Объект :0058 Бурение скважин X-1 Бажир\_расс.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:09

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 177

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 12.0(Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

y= -2122: -2130: -2129: -2129: -2121: -2113: -2097: -2081: -2058: -2034: -2004: -1973: -1936: -1899: -1856:

x= -494: -555: -618: -680: -743: -805: -866: -926: -985: -1043: -1098: -1153: -1203: -1254: -1299:

Qc : 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:

Cc : 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:

y= -1812: -1764: -1715: -1662: -1609: -1552: -1495: -1435: -1375: -1314: -1252: -1155: -1057: -960: -863:

x= -1345: -1385: -1425: -1458: -1491: -1518: -1544: -1563: -1583: -1594: -1605: -1617: -1629: -1641: -1653:

Qc : 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.053: 0.055: 0.058: 0.060: 0.062:

Cc : 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.029: 0.030: 0.031:

Фоп: 36: 38: 40: 41: 43: 44: 46: 47: 49: 50: 52: 54: 57: 59: 62:

Uоп: 3.76: 3.76: 3.76: 3.76: 3.76: 3.73: 3.73: 3.73: 3.73: 3.73: 3.73: 3.77: 3.76: 3.76: 3.76:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 :

Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -765: -668: -571: -474: -376: -279: -182: -84: 13: 110: 207: 305: 402: 499: 597:  
 -----  
 x= -1665: -1676: -1688: -1700: -1712: -1724: -1735: -1747: -1759: -1771: -1783: -1795: -1806: -1818: -1830:  
 -----  
 Qc : 0.064: 0.065: 0.067: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.067: 0.066: 0.065: 0.063: 0.061: 0.059:  
 Cc : 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030:  
 Фоп: 65 : 68 : 71 : 74 : 77 : 80 : 83 : 87 : 90 : 93 : 96 : 99 : 102 : 105 : 107 :  
 Уоп: 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.76 : 3.76 : 3.76 : 3.76 : 3.76 : 3.76 : 3.76 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.76 : 3.76 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y= 694: 694: 713: 776: 839: 901: 964: 1025: 1087: 1146: 1205: 1261: 1317: 1369: 1422:

 x= -1842: -1841: -1844: -1846: -1849: -1843: -1838: -1825: -1811: -1791: -1770: -1742: -1713: -1679: -1644:

 Qc : 0.057: 0.057: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048:
 Cc : 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024:
 Фоп: 110 : 110 : 110 : 112 : 114 : 115 : 117 : 119 : 120 : 122 : 124 : 125 : 127 : 129 : 130 :
 Уоп: 3.75 : 3.75 : 3.75 : 3.77 : 3.73 : 3.76 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.76 : 3.76 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Ви : 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:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

y= 1469: 1516: 1558: 1600: 1636: 1672: 1700: 1729: 1751: 1773: 1787: 1801: 1807: 1814: 1817:  
 -----  
 x= -1602: -1561: -1514: -1468: -1416: -1364: -1309: -1253: -1194: -1135: -1074: -1013: -950: -888: -792:  
 -----  
 Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.057:  
 Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.029:  
 Фоп: 132 : 134 : 135 : 137 : 139 : 140 : 142 : 144 : 145 : 147 : 148 : 150 : 152 : 153 : 156 :  
 Уоп: 3.73 : 3.76 : 3.73 : 3.73 : 3.76 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.77 : 3.75 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 :  
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0004 :  
 Ви : 0.009: 0.009: 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:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 : 0002 :  
 ~~~~~

y= 1821: 1825: 1828: 1832: 1836: 1840: 1843: 1847: 1851: 1854: 1858: 1862: 1865: 1869: 1873:

 x= -697: -601: -505: -410: -314: -219: -123: -28: 68: 164: 259: 355: 450: 546: 641:

 Qc : 0.059: 0.060: 0.062: 0.063: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060: 0.058:
 Cc : 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029:
 Фоп: 159 : 161 : 164 : 167 : 170 : 173 : 176 : 179 : 182 : 185 : 188 : 191 : 193 : 196 : 199 :
 Уоп: 3.76 : 3.76 : 3.76 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.76 : 3.76 : 3.76 : 3.76 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.012: 0.012: 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:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.012: 0.012: 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:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

y= 1877: 1875: 1877: 1872: 1867: 1855: 1842: 1822: 1802: 1774: 1746: 1712: 1678: 1637: 1596:  
 -----  
 x= 737: 737: 790: 853: 915: 977: 1038: 1098: 1157: 1214: 1270: 1322: 1375: 1423: 1471:  
 -----  
 Qc : 0.056: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049:  
 Cc : 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025:  
 Фоп: 201 : 201 : 203 : 204 : 206 : 208 : 209 : 211 : 213 : 214 : 216 : 218 : 219 : 221 : 223 :  
 Уоп: 3.71 : 3.75 : 3.77 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.76 : 3.76 : 3.73 : 3.73 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 Ви : 0.011: 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:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

```

y= 1550: 1503: 1452: 1401: 1345: 1290: 1231: 1172: 1111: 1050: 988: 926: 829: 733: 636:
x= 1513: 1555: 1591: 1628: 1657: 1686: 1709: 1731: 1746: 1760: 1767: 1774: 1779: 1784: 1788:
Qc : 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.057: 0.058: 0.060: 0.062:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031:
Фоп: 225 : 226 : 228 : 230 : 231 : 233 : 235 : 236 : 238 : 240 : 241 : 243 : 245 : 248 : 251 :
Уоп: 3.76 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.77 : 3.75 : 3.76 : 3.76 : 3.76 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

```

y= 540: 444: 347: 251: 154: 58: -38: -135: -231: -327: -424: -520: -617: -713: -809:
x= 1793: 1798: 1802: 1807: 1812: 1816: 1821: 1826: 1830: 1835: 1840: 1844: 1849: 1854: 1858:
Qc : 0.063: 0.064: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.060: 0.058: 0.056: 0.054:
Cc : 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027:
Фоп: 254 : 257 : 260 : 263 : 266 : 269 : 272 : 275 : 278 : 281 : 284 : 286 : 289 : 292 : 294 :
Уоп: 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.76 : 3.76 : 3.76 : 3.75 : 3.77 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 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: 0.011: 0.011:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 :
Ви : 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: 0.011: 0.011:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 :
Ви : 0.012: 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:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 :

```

```

y= -906: -906: -965: -1023: -1085: -1148: -1208: -1269: -1327: -1386: -1440: -1495: -1546: -1596: -1642:
x= 1863: 1863: 1862: 1862: 1854: 1845: 1829: 1813: 1790: 1766: 1736: 1705: 1668: 1631: 1587:
Qc : 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044:
Cc : 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Фоп: 297 : 297 : 298 : 299 : 301 : 303 : 304 : 306 : 307 : 309 : 310 : 312 : 313 : 315 : 317 :
Уоп: 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.76 : 3.73 : 3.76 : 3.76 : 3.76 : 3.76 : 3.76 : 3.76 : 3.76 : 3.76 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

```

y= -1687: -1727: -1767: -1800: -1833: -1860: -1886: -1905: -1924: -1936: -1947: -1959: -1971: -1982: -1994:
x= 1544: 1496: 1447: 1394: 1340: 1283: 1227: 1167: 1107: 1045: 983: 885: 786: 688: 589:
Qc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026:
Фоп: 318 : 320 : 321 : 323 : 324 : 326 : 327 : 329 : 331 : 332 : 334 : 336 : 339 : 341 : 344 :
Уоп: 3.76 : 3.76 : 3.76 : 3.76 : 3.76 : 3.76 : 3.76 : 3.76 : 3.76 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

```

y= -2006: -2018: -2030: -2042: -2053: -2065: -2077: -2089: -2101: -2112: -2124: -2122:
x= 491: 393: 294: 196: 97: -1: -100: -198: -297: -395: -494:
Qc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047:
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024:
Фоп: 347 : 349 : 352 : 355 : 358 : 0 : 3 : 6 : 8 : 11 : 13 : 13 :
Уоп: 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

```

Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1735.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0690862 доли ПДКмр|
| 0.0345431 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 83 град.
и скорости ветра 3.76 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния		
<О6-П>.<Ис>			---M-(Mq)-	-C[доли ПДК]	-----		-----	b=C/M ---	
1	005801 0003	T	0.1533	0.014103	20.4	20.4	0.091977298		
2	005801 0004	T	0.1533	0.014103	20.4	40.8	0.091977298		
3	005801 0002	T	0.1617	0.013755	19.9	60.7	0.085079990		
4	005801 0005	T	0.1333	0.010004	14.5	75.2	0.075030483		
5	005801 0010	T	0.0333	0.003903	5.6	80.9	0.117088027		
6	005801 0008	T	0.0440	0.003629	5.3	86.1	0.082483664		
7	005801 0009	T	0.0527	0.003079	4.5	90.6	0.058461241		
8	005801 0007	T	0.0288	0.001514	2.2	92.8	0.052569117		
9	005801 0011	T	0.0183	0.001508	2.2	95.0	0.082260273		
10	005801 0001	T	0.0113	0.001255	1.8	96.8	0.111011975		
В сумме =			0.066853	96.8					
Суммарный вклад остальных =			0.002233	3.2					

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :712 Атырауская область.

Объект :0058 Бурение скважин X-1 Бажир_расс.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:09

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 177

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 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= -2122: -2130: -2129: -2129: -2121: -2113: -2097: -2081: -2058: -2034: -2004: -1973: -1936: -1899: -1856:

x= -494: -555: -618: -680: -743: -805: -866: -926: -985: -1043: -1098: -1153: -1203: -1254: -1299:

Qc : 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1812: -1764: -1715: -1662: -1609: -1552: -1495: -1435: -1375: -1314: -1252: -1155: -1057: -960: -863:

x= -1345: -1385: -1425: -1458: -1491: -1518: -1544: -1563: -1583: -1594: -1605: -1617: -1629: -1641: -1653:

Qc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.055: 0.057: 0.059: 0.061: 0.063:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:

Фоп: 36: 38: 39: 41: 42: 44: 46: 47: 49: 50: 52: 54: 56: 59: 62:

Uоп: 2.08: 2.05: 2.04: 2.02: 1.98: 1.96: 1.93: 1.88: 1.86: 1.81: 1.76: 1.69: 1.64: 1.57: 1.53:

Ви : 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.046: 0.048: 0.049: 0.051: 0.052: 0.054: 0.056:

Ки : 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:

Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Ки : 6118: 6118: 6118: 6118: 6118: 6118: 6118: 6118: 6118: 6118: 6118: 6118: 6118: 6118: 6118:

y= -765: -668: -571: -474: -376: -279: -182: -84: 13: 110: 207: 305: 402: 499: 597:

x= -1665: -1676: -1688: -1700: -1712: -1724: -1735: -1747: -1759: -1771: -1783: -1795: -1806: -1818: -1830:

Ки : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 :

y= 540: 444: 347: 251: 154: 58: -38: -135: -231: -327: -424: -520: -617: -713: -809:
x= 1793: 1798: 1802: 1807: 1812: 1816: 1821: 1826: 1830: 1835: 1840: 1844: 1849: 1854: 1858:
Qc : 0.065: 0.066: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.064: 0.063: 0.062: 0.060: 0.058: 0.056:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 254 : 257 : 260 : 263 : 266 : 269 : 272 : 275 : 278 : 281 : 284 : 287 : 289 : 292 : 294 :
Уоп: 1.48 : 1.45 : 1.43 : 1.42 : 1.41 : 1.41 : 1.42 : 1.44 : 1.46 : 1.49 : 1.52 : 1.56 : 1.61 : 1.67 : 1.73 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.058: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.057: 0.056: 0.055: 0.053: 0.052: 0.050:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 :

y= -906: -906: -965: -1023: -1085: -1148: -1208: -1269: -1327: -1386: -1440: -1495: -1546: -1596: -1642:
x= 1863: 1863: 1862: 1862: 1854: 1845: 1829: 1813: 1790: 1766: 1736: 1705: 1668: 1631: 1587:
Qc : 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 297 : 297 : 298 : 300 : 301 : 303 : 304 : 306 : 307 : 309 : 310 : 312 : 314 : 315 : 317 :
Уоп: 1.79 : 1.79 : 1.82 : 1.86 : 1.91 : 1.94 : 1.96 : 1.98 : 2.01 : 2.04 : 2.04 : 2.07 : 2.08 : 2.09 : 2.09 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.048: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 :

y= -1687: -1727: -1767: -1800: -1833: -1860: -1886: -1905: -1924: -1936: -1947: -1959: -1971: -1982: -1994:
x= 1544: 1496: 1447: 1394: 1340: 1283: 1227: 1167: 1107: 1045: 983: 885: 786: 688: 589:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 318 : 320 : 321 : 323 : 325 : 326 : 328 : 329 : 331 : 332 : 334 : 336 : 339 : 341 : 344 :
Уоп: 2.10 : 2.10 : 2.10 : 2.09 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.04 : 2.02 : 1.98 : 1.96 : 1.93 : 1.90 : 1.85 : 1.82 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.047:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 :

y= -2006: -2018: -2030: -2042: -2053: -2065: -2077: -2089: -2101: -2112: -2124: -2122:
x= 491: 393: 294: 196: 97: -1: -100: -198: -297: -395: -494: -494:
Qc : 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.049: 0.049:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 347 : 349 : 352 : 355 : 358 : 0 : 3 : 6 : 8 : 11 : 13 : 13 :
Уоп: 1.81 : 1.80 : 1.84 : 1.80 : 1.80 : 1.82 : 1.84 : 1.86 : 1.88 : 1.94 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 : 6118 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1735.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0706367 доли ПДКмр |
| 0.0005651 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 83 град.
и скорости ветра 1.35 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	005801 6010	П1	0.007820	0.062970	89.1	89.1	8.0524359
2	005801 6118	П1	0.00086800	0.006984	9.9	99.0	8.0460052
В сумме =				0.069954	99.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000683	1.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :712 Атырауская область.

Объект :0058 Бурение скважин X-1 Бажир_расс.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:09

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 177

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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

y= -2122: -2130: -2129: -2129: -2121: -2113: -2097: -2081: -2058: -2034: -2004: -1973: -1936: -1899: -1856:

x= -494: -555: -618: -680: -743: -805: -866: -926: -985: -1043: -1098: -1153: -1203: -1254: -1299:

~~~~~

Qc : 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

Cc : 0.124: 0.122: 0.121: 0.119: 0.118: 0.117: 0.116: 0.116: 0.115: 0.115: 0.115: 0.116: 0.116: 0.117:

~~~~~

y= -1812: -1764: -1715: -1662: -1609: -1552: -1495: -1435: -1375: -1314: -1252: -1155: -1057: -960: -863:

x= -1345: -1385: -1425: -1458: -1491: -1518: -1544: -1563: -1583: -1594: -1605: -1617: -1629: -1641: -1653:

~~~~~

Qc : 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.033:

Cc : 0.117: 0.119: 0.120: 0.122: 0.123: 0.125: 0.127: 0.130: 0.132: 0.136: 0.140: 0.145: 0.152: 0.157: 0.163:

~~~~~

y= -765: -668: -571: -474: -376: -279: -182: -84: 13: 110: 207: 305: 402: 499: 597:

x= -1665: -1676: -1688: -1700: -1712: -1724: -1735: -1747: -1759: -1771: -1783: -1795: -1806: -1818: -1830:

~~~~~

Qc : 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031:

Cc : 0.168: 0.172: 0.176: 0.179: 0.181: 0.182: 0.182: 0.182: 0.180: 0.178: 0.175: 0.171: 0.167: 0.162: 0.156:

~~~~~

y= 694: 694: 713: 776: 839: 901: 964: 1025: 1087: 1146: 1205: 1261: 1317: 1369: 1422:

x= -1842: -1841: -1844: -1846: -1849: -1843: -1838: -1825: -1811: -1791: -1770: -1742: -1713: -1679: -1644:

~~~~~

Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:

Cc : 0.151: 0.151: 0.150: 0.146: 0.142: 0.140: 0.137: 0.135: 0.133: 0.132: 0.130: 0.130: 0.129: 0.128: 0.128:

~~~~~

y= 1469: 1516: 1558: 1600: 1636: 1672: 1700: 1729: 1751: 1773: 1787: 1801: 1807: 1814: 1817:

x= -1602: -1561: -1514: -1468: -1416: -1364: -1309: -1253: -1194: -1135: -1074: -1013: -950: -888: -792:

~~~~~

Qc : 0.026: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030:

Cc : 0.128: 0.127: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.131: 0.132: 0.134: 0.135: 0.137: 0.140: 0.143: 0.145: 0.151:

~~~~~

y= 1821: 1825: 1828: 1832: 1836: 1840: 1843: 1847: 1851: 1854: 1858: 1862: 1865: 1869: 1873:

x= -697: -601: -505: -410: -314: -219: -123: -28: 68: 164: 259: 355: 450: 546: 641:

~~~~~

Qc : 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031:

Cc : 0.155: 0.160: 0.163: 0.166: 0.169: 0.170: 0.171: 0.171: 0.170: 0.169: 0.167: 0.164: 0.161: 0.157: 0.153:

~~~~~

y= 1877: 1875: 1877: 1872: 1867: 1855: 1842: 1822: 1802: 1774: 1746: 1712: 1678: 1637: 1596:

x= 737: 737: 790: 853: 915: 977: 1038: 1098: 1157: 1214: 1270: 1322: 1375: 1423: 1471:

~~~~~

Qc : 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:

Cc : 0.148: 0.148: 0.144: 0.142: 0.140: 0.137: 0.135: 0.134: 0.132: 0.131: 0.131: 0.130: 0.129: 0.130: 0.129:

~~~~~

y= 1550: 1503: 1452: 1401: 1345: 1290: 1231: 1172: 1111: 1050: 988: 926: 829: 733: 636:

x= 1513: 1555: 1591: 1628: 1657: 1686: 1709: 1731: 1746: 1760: 1767: 1774: 1779: 1784: 1788:

```

-----
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033:
Cc : 0.130: 0.130: 0.131: 0.131: 0.133: 0.134: 0.136: 0.137: 0.140: 0.142: 0.145: 0.149: 0.154: 0.159: 0.163:
-----
y= 540: 444: 347: 251: 154: 58: -38: -135: -231: -327: -424: -520: -617: -713: -809:
-----
x= 1793: 1798: 1802: 1807: 1812: 1816: 1821: 1826: 1830: 1835: 1840: 1844: 1849: 1854: 1858:
-----
Qc : 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029:
Cc : 0.166: 0.169: 0.172: 0.173: 0.174: 0.174: 0.173: 0.172: 0.169: 0.166: 0.163: 0.158: 0.154: 0.149: 0.143:
-----
y= -906: -906: -965: -1023: -1085: -1148: -1208: -1269: -1327: -1386: -1440: -1495: -1546: -1596: -1642:
-----
x= 1863: 1863: 1862: 1862: 1854: 1845: 1829: 1813: 1790: 1766: 1736: 1705: 1668: 1631: 1587:
-----
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023:
Cc : 0.137: 0.137: 0.135: 0.131: 0.129: 0.127: 0.125: 0.123: 0.122: 0.120: 0.119: 0.118: 0.117: 0.117: 0.116:
-----
y= -1687: -1727: -1767: -1800: -1833: -1860: -1886: -1905: -1924: -1936: -1947: -1959: -1971: -1982: -1994:
-----
x= 1544: 1496: 1447: 1394: 1340: 1283: 1227: 1167: 1107: 1045: 983: 885: 786: 688: 589:
-----
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027:
Cc : 0.116: 0.116: 0.116: 0.117: 0.117: 0.118: 0.119: 0.120: 0.121: 0.123: 0.125: 0.128: 0.130: 0.133: 0.135:
-----
y= -2006: -2018: -2030: -2042: -2053: -2065: -2077: -2089: -2101: -2112: -2124: -2122:
-----
x= 491: 393: 294: 196: 97: -1: -100: -198: -297: -395: -494: -494:
-----
Qc : 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:
Cc : 0.136: 0.137: 0.138: 0.138: 0.137: 0.136: 0.134: 0.132: 0.130: 0.127: 0.124: 0.124:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1735.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0364540 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.1822699 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 83 град.  
и скорости ветра 3.75 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |     |          |             |          |        |              |       |  |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|-------------|----------|--------|--------------|-------|--|
| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс   | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |       |  |
|                             |             |     | М-(Mq)   | С[доли ПДК] |          |        |              | b=C/M |  |
| 1                           | 005801 0003 | T   | 0.7922   | 0.007300    | 20.0     | 20.0   | 0.009214542  |       |  |
| 2                           | 005801 0004 | T   | 0.7922   | 0.007300    | 20.0     | 40.1   | 0.009214542  |       |  |
| 3                           | 005801 0002 | T   | 0.8353   | 0.007083    | 19.4     | 59.5   | 0.008479878  |       |  |
| 4                           | 005801 0005 | T   | 0.6889   | 0.005185    | 14.2     | 73.7   | 0.007526833  |       |  |
| 5                           | 005801 0010 | T   | 0.1722   | 0.002018    | 5.5      | 79.2   | 0.011716045  |       |  |
| 6                           | 005801 0008 | T   | 0.2273   | 0.001876    | 5.1      | 84.4   | 0.008251900  |       |  |
| 7                           | 005801 0009 | T   | 0.2721   | 0.001589    | 4.4      | 88.7   | 0.005838322  |       |  |
| 8                           | 005801 0011 | T   | 0.1200   | 0.000988    | 2.7      | 91.5   | 0.008229326  |       |  |
| 9                           | 005801 0001 | T   | 0.0740   | 0.000822    | 2.3      | 93.7   | 0.011108598  |       |  |
| 10                          | 005801 0012 | T   | 0.4706   | 0.000744    | 2.0      | 95.7   | 0.001580826  |       |  |
| В сумме =                   |             |     | 0.034904 | 95.7        |          |        |              |       |  |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.001550 | 4.3         |          |        |              |       |  |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :712 Атырауская область.

Объект :0058 Бурение скважин X-1 \_Бажир\_расс.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:09

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 177

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 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 ~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 ~~~~~

y= -2122: -2130: -2129: -2129: -2121: -2113: -2097: -2081: -2058: -2034: -2004: -1973: -1936: -1899: -1856:  
 ~~~~~  
 x= -494: -555: -618: -680: -743: -805: -866: -926: -985: -1043: -1098: -1153: -1203: -1254: -1299:
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -1812: -1764: -1715: -1662: -1609: -1552: -1495: -1435: -1375: -1314: -1252: -1155: -1057: -960: -863:
 ~~~~~  
 x= -1345: -1385: -1425: -1458: -1491: -1518: -1544: -1563: -1583: -1594: -1605: -1617: -1629: -1641: -1653:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= -765: -668: -571: -474: -376: -279: -182: -84: 13: 110: 207: 305: 402: 499: 597:  
 ~~~~~  
 x= -1665: -1676: -1688: -1700: -1712: -1724: -1735: -1747: -1759: -1771: -1783: -1795: -1806: -1818: -1830:
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 694: 694: 713: 776: 839: 901: 964: 1025: 1087: 1146: 1205: 1261: 1317: 1369: 1422:
 ~~~~~  
 x= -1842: -1841: -1844: -1846: -1849: -1843: -1838: -1825: -1811: -1791: -1770: -1742: -1713: -1679: -1644:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 1469: 1516: 1558: 1600: 1636: 1672: 1700: 1729: 1751: 1773: 1787: 1801: 1807: 1814: 1817:  
 ~~~~~  
 x= -1602: -1561: -1514: -1468: -1416: -1364: -1309: -1253: -1194: -1135: -1074: -1013: -950: -888: -792:
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 1821: 1825: 1828: 1832: 1836: 1840: 1843: 1847: 1851: 1854: 1858: 1862: 1865: 1869: 1873:
 ~~~~~  
 x= -697: -601: -505: -410: -314: -219: -123: -28: 68: 164: 259: 355: 450: 546: 641:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 1877: 1875: 1877: 1872: 1867: 1855: 1842: 1822: 1802: 1774: 1746: 1712: 1678: 1637: 1596:  
 ~~~~~  
 x= 737: 737: 790: 853: 915: 977: 1038: 1098: 1157: 1214: 1270: 1322: 1375: 1423: 1471:
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 1550: 1503: 1452: 1401: 1345: 1290: 1231: 1172: 1111: 1050: 988: 926: 829: 733: 636:
 ~~~~~  
 x= 1513: 1555: 1591: 1628: 1657: 1686: 1709: 1731: 1746: 1760: 1767: 1774: 1779: 1784: 1788:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 540: 444: 347: 251: 154: 58: -38: -135: -231: -327: -424: -520: -617: -713: -809:  
 ~~~~~  
 x= 1793: 1798: 1802: 1807: 1812: 1816: 1821: 1826: 1830: 1835: 1840: 1844: 1849: 1854: 1858:
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -906: -906: -965: -1023: -1085: -1148: -1208: -1269: -1327: -1386: -1440: -1495: -1546: -1596: -1642:
 ~~~~~  
 x= 1863: 1863: 1862: 1862: 1854: 1845: 1829: 1813: 1790: 1766: 1736: 1705: 1668: 1631: 1587:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

```

y= -1687: -1727: -1767: -1800: -1833: -1860: -1886: -1905: -1924: -1936: -1947: -1959: -1971: -1982: -1994:
-----
x= 1544: 1496: 1447: 1394: 1340: 1283: 1227: 1167: 1107: 1045: 983: 885: 786: 688: 589:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= -2006: -2018: -2030: -2042: -2053: -2065: -2077: -2089: -2101: -2112: -2124: -2122:
-----
x= 491: 393: 294: 196: 97: -1: -100: -198: -297: -395: -494: -494:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1735.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006979 доли ПДКмр |  
| 0.0000140 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 83 град.  
и скорости ветра 1.35 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |            |          |        |               |           |  |
|-------------------|--------|------|--------|------------|----------|--------|---------------|-----------|--|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |           |  |
| 1                 | 005801 | 6001 | П1     | 0.00021670 | 0.000698 | 100.0  | 100.0         | 3.2207503 |  |
| В сумме =         |        |      |        | 0.000698   | 100.0    |        |               |           |  |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :712 Атырауская область.

Объект :0058 Бурение скважин X-1 Бажир\_расс.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:09

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 177

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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

```

y= -2122: -2130: -2129: -2129: -2121: -2113: -2097: -2081: -2058: -2034: -2004: -1973: -1936: -1899: -1856:
-----
x= -494: -555: -618: -680: -743: -805: -866: -926: -985: -1043: -1098: -1153: -1203: -1254: -1299:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= -1812: -1764: -1715: -1662: -1609: -1552: -1495: -1435: -1375: -1314: -1252: -1155: -1057: -960: -863:
-----
x= -1345: -1385: -1425: -1458: -1491: -1518: -1544: -1563: -1583: -1594: -1605: -1617: -1629: -1641: -1653:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= -765: -668: -571: -474: -376: -279: -182: -84: 13: 110: 207: 305: 402: 499: 597:
-----
x= -1665: -1676: -1688: -1700: -1712: -1724: -1735: -1747: -1759: -1771: -1783: -1795: -1806: -1818: -1830:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 694: 694: 713: 776: 839: 901: 964: 1025: 1087: 1146: 1205: 1261: 1317: 1369: 1422:
-----
x= -1842: -1841: -1844: -1846: -1849: -1843: -1838: -1825: -1811: -1791: -1770: -1742: -1713: -1679: -1644:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 1469: 1516: 1558: 1600: 1636: 1672: 1700: 1729: 1751: 1773: 1787: 1801: 1807: 1814: 1817:
-----
x= -1602: -1561: -1514: -1468: -1416: -1364: -1309: -1253: -1194: -1135: -1074: -1013: -950: -888: -792:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 1821: 1825: 1828: 1832: 1836: 1840: 1843: 1847: 1851: 1854: 1858: 1862: 1865: 1869: 1873:
-----
x= -697: -601: -505: -410: -314: -219: -123: -28: 68: 164: 259: 355: 450: 546: 641:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 1877: 1875: 1877: 1872: 1867: 1855: 1842: 1822: 1802: 1774: 1746: 1712: 1678: 1637: 1596:
-----
x= 737: 737: 790: 853: 915: 977: 1038: 1098: 1157: 1214: 1270: 1322: 1375: 1423: 1471:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 1550: 1503: 1452: 1401: 1345: 1290: 1231: 1172: 1111: 1050: 988: 926: 829: 733: 636:
-----
x= 1513: 1555: 1591: 1628: 1657: 1686: 1709: 1731: 1746: 1760: 1767: 1774: 1779: 1784: 1788:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 540: 444: 347: 251: 154: 58: -38: -135: -231: -327: -424: -520: -617: -713: -809:
-----
x= 1793: 1798: 1802: 1807: 1812: 1816: 1821: 1826: 1830: 1835: 1840: 1844: 1849: 1854: 1858:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= -906: -906: -965: -1023: -1085: -1148: -1208: -1269: -1327: -1386: -1440: -1495: -1546: -1596: -1642:
-----
x= 1863: 1863: 1862: 1862: 1854: 1845: 1829: 1813: 1790: 1766: 1736: 1705: 1668: 1631: 1587:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= -1687: -1727: -1767: -1800: -1833: -1860: -1886: -1905: -1924: -1936: -1947: -1959: -1971: -1982: -1994:
-----
x= 1544: 1496: 1447: 1394: 1340: 1283: 1227: 1167: 1107: 1045: 983: 885: 786: 688: 589:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= -2006: -2018: -2030: -2042: -2053: -2065: -2077: -2089: -2101: -2112: -2124: -2122:
-----
x= 491: 393: 294: 196: 97: -1: -100: -198: -297: -395: -494: -494:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X=-1735.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001553 доли ПДКмр |  
| 0.0000311 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 83 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |            |          |        |             |             |  |
|-------------------|--------|------|--------|------------|----------|--------|-------------|-------------|--|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния | b=C/M       |  |
| 1                 | 005801 | 6001 | П1     | 0.00095300 | 0.000155 | 100.0  | 100.0       | 0.162983686 |  |
| В сумме =         |        |      |        | 0.000155   | 100.0    |        |             |             |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :712 Атырауская область.

Объект :0058 Бурение скважин X-1 \_Бажир\_расс.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:09

Примесь :0405 - Пентан (450)

ПДКм.р для примеси 0405 = 100.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :712 Атырауская область.

Объект :0058 Бурение скважин X-1 \_Бажир\_расс.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:09

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКм.р для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :712 Атырауская область.

Объект :0058 Бурение скважин X-1 \_Бажир\_расс.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:09

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

ПДКм.р для примеси 0412 = 15.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :712 Атырауская область.

Объект :0058 Бурение скважин X-1 \_Бажир\_расс.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:09

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

ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 177

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 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений |   |           |              |       |           |             |      |      |  |
|-------------------------|---|-----------|--------------|-------|-----------|-------------|------|------|--|
| Qс                      | - | суммарная | концентрация | [     | доли      | ПДК]        |      |      |  |
| Сс                      | - | суммарная | концентрация | [     | мг/м.куб] |             |      |      |  |
| Фоп                     | - | опасное   | направл.     | ветра | [         | угл. град.] |      |      |  |
| Uоп                     | - | опасная   | скорость     | ветра | [         | м/с         |      |      |  |
| Ви                      | - | вклад     | ИСТОЧНИКА    | в     | Qс        | [           | доли | ПДК] |  |
| Ки                      | - | код       | источника    | для   | верхней   | строки      | Ви   |      |  |

y= -2122: -2130: -2129: -2129: -2121: -2113: -2097: -2081: -2058: -2034: -2004: -1973: -1936: -1899: -1856:

x= -494: -555: -618: -680: -743: -805: -866: -926: -985: -1043: -1098: -1153: -1203: -1254: -1299:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= -1812: -1764: -1715: -1662: -1609: -1552: -1495: -1435: -1375: -1314: -1252: -1155: -1057: -960: -863:

x= -1345: -1385: -1425: -1458: -1491: -1518: -1544: -1563: -1583: -1594: -1605: -1617: -1629: -1641: -1653:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014:

y= -765: -668: -571: -474: -376: -279: -182: -84: 13: 110: 207: 305: 402: 499: 597:

```

-----:
x= -1665: -1676: -1688: -1700: -1712: -1724: -1735: -1747: -1759: -1771: -1783: -1795: -1806: -1818: -1830:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.013:
-----:

y= 694: 694: 713: 776: 839: 901: 964: 1025: 1087: 1146: 1205: 1261: 1317: 1369: 1422:
-----:
x= -1842: -1841: -1844: -1846: -1849: -1843: -1838: -1825: -1811: -1791: -1770: -1742: -1713: -1679: -1644:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
-----:

y= 1469: 1516: 1558: 1600: 1636: 1672: 1700: 1729: 1751: 1773: 1787: 1801: 1807: 1814: 1817:
-----:
x= -1602: -1561: -1514: -1468: -1416: -1364: -1309: -1253: -1194: -1135: -1074: -1013: -950: -888: -792:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013:
-----:

y= 1821: 1825: 1828: 1832: 1836: 1840: 1843: 1847: 1851: 1854: 1858: 1862: 1865: 1869: 1873:
-----:
x= -697: -601: -505: -410: -314: -219: -123: -28: 68: 164: 259: 355: 450: 546: 641:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:
-----:

y= 1877: 1875: 1877: 1872: 1867: 1855: 1842: 1822: 1802: 1774: 1746: 1712: 1678: 1637: 1596:
-----:
x= 737: 737: 790: 853: 915: 977: 1038: 1098: 1157: 1214: 1270: 1322: 1375: 1423: 1471:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
-----:

y= 1550: 1503: 1452: 1401: 1345: 1290: 1231: 1172: 1111: 1050: 988: 926: 829: 733: 636:
-----:
x= 1513: 1555: 1591: 1628: 1657: 1686: 1709: 1731: 1746: 1760: 1767: 1774: 1779: 1784: 1788:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:
-----:

y= 540: 444: 347: 251: 154: 58: -38: -135: -231: -327: -424: -520: -617: -713: -809:
-----:
x= 1793: 1798: 1802: 1807: 1812: 1816: 1821: 1826: 1830: 1835: 1840: 1844: 1849: 1854: 1858:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012:
-----:

y= -906: -906: -965: -1023: -1085: -1148: -1208: -1269: -1327: -1386: -1440: -1495: -1546: -1596: -1642:
-----:
x= 1863: 1863: 1862: 1862: 1854: 1845: 1829: 1813: 1790: 1766: 1736: 1705: 1668: 1631: 1587:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
-----:

y= -1687: -1727: -1767: -1800: -1833: -1860: -1886: -1905: -1924: -1936: -1947: -1959: -1971: -1982: -1994:
-----:
x= 1544: 1496: 1447: 1394: 1340: 1283: 1227: 1167: 1107: 1045: 983: 885: 786: 688: 589:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
-----:

y= -2006: -2018: -2030: -2042: -2053: -2065: -2077: -2089: -2101: -2112: -2124: -2122:
-----:
x= 491: 393: 294: 196: 97: -1: -100: -198: -297: -395: -494: -494:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1735.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003046 доли ПДКмр |  
| 0.0152321 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 83 град.  
и скорости ветра 1.35 м/с  
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |     |        |          |          |        |               |       |  |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|-------|--|
| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |       |  |
|                             |             |     |        |          |          |        |               | b=C/M |  |
| 1                           | 005801 6010 | П   | 0.1850 | 0.000238 | 78.2     | 78.2   | 0.001288390   |       |  |
| 2                           | 005801 6118 | П   | 0.0205 | 0.000026 | 8.7      | 86.9   | 0.001287361   |       |  |
| 3                           | 005801 6119 | П   | 0.0111 | 0.000014 | 4.7      | 91.6   | 0.001287711   |       |  |
| 4                           | 005801 6117 | П   | 0.0111 | 0.000014 | 4.7      | 96.3   | 0.001287528   |       |  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.000293 | 96.3     |        |               |       |  |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000011 | 3.7      |        |               |       |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :712 Атырауская область.  
Объект :0058 Бурение скважин X-1 \_Бажир\_расс.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:09  
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)  
ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :712 Атырауская область.  
Объект :0058 Бурение скважин X-1 \_Бажир\_расс.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:09  
Примесь :0602 - Бензол (64)  
ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :712 Атырауская область.  
Объект :0058 Бурение скважин X-1 \_Бажир\_расс.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:09  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :712 Атырауская область.  
Объект :0058 Бурение скважин X-1 \_Бажир\_расс.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:09  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :712 Атырауская область.  
Объект :0058 Бурение скважин X-1 \_Бажир\_расс.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:09  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 177  
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 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>y= -2122: -2130: -2129: -2129: -2121: -2113: -2097: -2081: -2058: -2034: -2004: -1973: -1936: -1899: -1856:</p> <p>x= -494: -555: -618: -680: -743: -805: -866: -926: -985: -1043: -1098: -1153: -1203: -1254: -1299:</p> <p>Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:</p> <p>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:</p>               |  |
| <p>y= -1812: -1764: -1715: -1662: -1609: -1552: -1495: -1435: -1375: -1314: -1252: -1155: -1057: -960: -863:</p> <p>x= -1345: -1385: -1425: -1458: -1491: -1518: -1544: -1563: -1583: -1594: -1605: -1617: -1629: -1641: -1653:</p> <p>Qc : 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015:</p> <p>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:</p> |  |
| <p>y= -765: -668: -571: -474: -376: -279: -182: -84: 13: 110: 207: 305: 402: 499: 597:</p> <p>x= -1665: -1676: -1688: -1700: -1712: -1724: -1735: -1747: -1759: -1771: -1783: -1795: -1806: -1818: -1830:</p> <p>Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014:</p> <p>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:</p>                       |  |
| <p>y= 694: 694: 713: 776: 839: 901: 964: 1025: 1087: 1146: 1205: 1261: 1317: 1369: 1422:</p> <p>x= -1842: -1841: -1844: -1846: -1849: -1843: -1838: -1825: -1811: -1791: -1770: -1742: -1713: -1679: -1644:</p> <p>Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:</p> <p>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:</p>                     |  |
| <p>y= 1469: 1516: 1558: 1600: 1636: 1672: 1700: 1729: 1751: 1773: 1787: 1801: 1807: 1814: 1817:</p> <p>x= -1602: -1561: -1514: -1468: -1416: -1364: -1309: -1253: -1194: -1135: -1074: -1013: -950: -888: -792:</p> <p>Qc : 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:</p> <p>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:</p>                 |  |
| <p>y= 1821: 1825: 1828: 1832: 1836: 1840: 1843: 1847: 1851: 1854: 1858: 1862: 1865: 1869: 1873:</p> <p>x= -697: -601: -505: -410: -314: -219: -123: -28: 68: 164: 259: 355: 450: 546: 641:</p> <p>Qc : 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:</p> <p>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:</p>                                      |  |
| <p>y= 1877: 1875: 1877: 1872: 1867: 1855: 1842: 1822: 1802: 1774: 1746: 1712: 1678: 1637: 1596:</p> <p>x= 737: 737: 790: 853: 915: 977: 1038: 1098: 1157: 1214: 1270: 1322: 1375: 1423: 1471:</p> <p>Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:</p> <p>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:</p>                                   |  |
| <p>y= 1550: 1503: 1452: 1401: 1345: 1290: 1231: 1172: 1111: 1050: 988: 926: 829: 733: 636:</p> <p>x= 1513: 1555: 1591: 1628: 1657: 1686: 1709: 1731: 1746: 1760: 1767: 1774: 1779: 1784: 1788:</p> <p>Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:</p> <p>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:</p>                                  |  |
| <p>y= 540: 444: 347: 251: 154: 58: -38: -135: -231: -327: -424: -520: -617: -713: -809:</p> <p>x= 1793: 1798: 1802: 1807: 1812: 1816: 1821: 1826: 1830: 1835: 1840: 1844: 1849: 1854: 1858:</p> <p>Qc : 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: 0.013:</p> <p>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:</p>                                     |  |
| <p>y= -906: -906: -965: -1023: -1085: -1148: -1208: -1269: -1327: -1386: -1440: -1495: -1546: -1596: -1642:</p> <p>x= 1863: 1863: 1862: 1862: 1854: 1845: 1829: 1813: 1790: 1766: 1736: 1705: 1668: 1631: 1587:</p> <p>Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:</p> <p>Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:</p>                        |  |

y= -1687: -1727: -1767: -1800: -1833: -1860: -1886: -1905: -1924: -1936: -1947: -1959: -1971: -1982: -1994:

x= 1544: 1496: 1447: 1394: 1340: 1283: 1227: 1167: 1107: 1045: 983: 885: 786: 688: 589:

Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -2006: -2018: -2030: -2042: -2053: -2065: -2077: -2089: -2101: -2112: -2124: -2122:

x= 491: 393: 294: 196: 97: -1: -100: -198: -297: -395: -494: -494:

Qc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1735.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0171802 доли ПДКмр |  
| 0.0000002 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 83 град.  
и скорости ветра 3.74 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                            |             |     |            |          |          |        |             |
|--------------------------------------------------------------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|-------------|
| Ном.                                                         | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
| ----<О6-П>-<Ис> ----М-(Мq)- С[доли ПДК] ----- ---- b=C/M --- |             |     |            |          |          |        |             |
| 1                                                            | 005801 0003 | T   | 0.00000153 | 0.003800 | 22.1     | 22.1   | 2479.06     |
| 2                                                            | 005801 0004 | T   | 0.00000153 | 0.003800 | 22.1     | 44.2   | 2479.06     |
| 3                                                            | 005801 0002 | T   | 0.00000162 | 0.003710 | 21.6     | 65.8   | 2294.49     |
| 4                                                            | 005801 0005 | T   | 0.00000133 | 0.002664 | 15.5     | 81.3   | 1998.13     |
| 5                                                            | 005801 0008 | T   | 0.00000044 | 0.000801 | 4.7      | 86.0   | 1820.08     |
| 6                                                            | 005801 0009 | T   | 0.00000053 | 0.000684 | 4.0      | 90.0   | 1297.78     |
| 7                                                            | 005801 0010 | T   | 0.00000033 | 0.000522 | 3.0      | 93.0   | 1567.54     |
| 8                                                            | 005801 0011 | T   | 0.00000022 | 0.000397 | 2.3      | 95.3   | 1829.82     |
| В сумме =                                                    |             |     |            | 0.016378 | 95.3     |        |             |
| Суммарный вклад остальных =                                  |             |     |            | 0.000802 | 4.7      |        |             |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :712 Атырауская область.

Объект :0058 Бурение скважин X-1 Бажир\_расс.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:09

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 177

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 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= -2122: -2130: -2129: -2129: -2121: -2113: -2097: -2081: -2058: -2034: -2004: -1973: -1936: -1899: -1856:

x= -494: -555: -618: -680: -743: -805: -866: -926: -985: -1043: -1098: -1153: -1203: -1254: -1299:

Qc : 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -1812: -1764: -1715: -1662: -1609: -1552: -1495: -1435: -1375: -1314: -1252: -1155: -1057: -960: -863:

x= -1345: -1385: -1425: -1458: -1491: -1518: -1544: -1563: -1583: -1594: -1605: -1617: -1629: -1641: -1653:

Qc : 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.053: 0.055: 0.057: 0.059: 0.061:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Фоп: 36: 38: 40: 41: 43: 44: 46: 47: 49: 50: 52: 54: 57: 59: 62:

Uоп: 3.73: 3.73: 3.73: 3.73: 3.73: 3.74: 3.74: 3.74: 3.74: 3.74: 3.74: 3.74: 3.77: 3.73: 3.74:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y= -765: -668: -571: -474: -376: -279: -182: -84: 13: 110: 207: 305: 402: 499: 597:

x= -1665: -1676: -1688: -1700: -1712: -1724: -1735: -1747: -1759: -1771: -1783: -1795: -1806: -1818: -1830:

Qc : 0.063: 0.065: 0.066: 0.067: 0.068: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.066: 0.064: 0.063: 0.061: 0.059:
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Фоп: 65 : 68 : 71 : 74 : 77 : 80 : 83 : 87 : 90 : 93 : 96 : 99 : 102 : 105 : 107 :
 Уоп: 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.73 : 3.73 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

y= 694: 694: 713: 776: 839: 901: 964: 1025: 1087: 1146: 1205: 1261: 1317: 1369: 1422:

x= -1842: -1841: -1844: -1846: -1849: -1843: -1838: -1825: -1811: -1791: -1770: -1742: -1713: -1679: -1644:

Qc : 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 110 : 110 : 110 : 112 : 114 : 115 : 117 : 119 : 120 : 122 : 124 : 125 : 127 : 129 : 130 :  
 Уоп: 3.77 : 3.77 : 3.77 : 3.74 : 3.74 : 3.73 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.73 : 3.74 : 3.73 : 3.73 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 Ви : 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:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y= 1469: 1516: 1558: 1600: 1636: 1672: 1700: 1729: 1751: 1773: 1787: 1801: 1807: 1814: 1817:

x= -1602: -1561: -1514: -1468: -1416: -1364: -1309: -1253: -1194: -1135: -1074: -1013: -950: -888: -792:

Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.057:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Фоп: 132 : 134 : 135 : 137 : 139 : 140 : 142 : 144 : 145 : 147 : 148 : 150 : 152 : 153 : 156 :
 Уоп: 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.77 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Ви : 0.009: 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: 0.011:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

y= 1821: 1825: 1828: 1832: 1836: 1840: 1843: 1847: 1851: 1854: 1858: 1862: 1865: 1869: 1873:

x= -697: -601: -505: -410: -314: -219: -123: -28: 68: 164: 259: 355: 450: 546: 641:

Qc : 0.059: 0.060: 0.062: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.059: 0.057:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 159 : 161 : 164 : 167 : 170 : 173 : 176 : 179 : 182 : 185 : 188 : 191 : 193 : 196 : 199 :  
 Уоп: 3.73 : 3.73 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.77 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 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:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 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:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y= 1877: 1875: 1877: 1872: 1867: 1855: 1842: 1822: 1802: 1774: 1746: 1712: 1678: 1637: 1596:

x= 737: 737: 790: 853: 915: 977: 1038: 1098: 1157: 1214: 1270: 1322: 1375: 1423: 1471:

Qc : 0.056: 0.056: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Фоп: 201 : 201 : 203 : 204 : 206 : 208 : 209 : 211 : 213 : 214 : 216 : 218 : 219 : 221 : 223 :
 ~~~~~

Уоп: 3.73 : 3.73 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.73 : 3.74 : 3.73 : 3.74 : 3.74 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y= 1550: 1503: 1452: 1401: 1345: 1290: 1231: 1172: 1111: 1050: 988: 926: 829: 733: 636:
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 x= 1513: 1555: 1591: 1628: 1657: 1686: 1709: 1731: 1746: 1760: 1767: 1774: 1779: 1784: 1788:
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.058: 0.060: 0.061:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Фоп: 225 : 226 : 228 : 230 : 231 : 233 : 235 : 236 : 238 : 240 : 241 : 243 : 245 : 248 : 251 :
 Уоп: 3.73 : 3.74 : 3.74 : 3.73 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.74 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

y= 540: 444: 347: 251: 154: 58: -38: -135: -231: -327: -424: -520: -617: -713: -809:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 x= 1793: 1798: 1802: 1807: 1812: 1816: 1821: 1826: 1830: 1835: 1840: 1844: 1849: 1854: 1858:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.063: 0.064: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.063: 0.061: 0.060: 0.058: 0.056: 0.054:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 254 : 257 : 260 : 263 : 266 : 269 : 272 : 275 : 278 : 281 : 284 : 286 : 289 : 292 : 294 :  
 Уоп: 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.74 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 Ви : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y= -906: -906: -965: -1023: -1085: -1148: -1208: -1269: -1327: -1386: -1440: -1495: -1546: -1596: -1642:
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 x= 1863: 1863: 1862: 1862: 1854: 1845: 1829: 1813: 1790: 1766: 1736: 1705: 1668: 1631: 1587:
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Фоп: 297 : 297 : 298 : 299 : 301 : 302 : 304 : 306 : 307 : 309 : 310 : 312 : 313 : 315 : 317 :
 Уоп: 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.73 : 3.74 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

y= -1687: -1727: -1767: -1800: -1833: -1860: -1886: -1905: -1924: -1936: -1947: -1959: -1971: -1982: -1994:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 x= 1544: 1496: 1447: 1394: 1340: 1283: 1227: 1167: 1107: 1045: 983: 885: 786: 688: 589:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 318 : 320 : 321 : 323 : 324 : 326 : 327 : 329 : 331 : 332 : 334 : 336 : 339 : 341 : 344 :  
 Уоп: 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.74 : 3.73 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y= -2006: -2018: -2030: -2042: -2053: -2065: -2077: -2089: -2101: -2112: -2124: -2122:
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 x= 491: 393: 294: 196: 97: -1: -100: -198: -297: -395: -494: -494:
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047:
 ~~~~~

Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 347 : 349 : 352 : 355 : 358 : 0 : 3 : 6 : 8 : 11 : 13 : 13 :  
 Уоп: 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1735.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0686234 доли ПДКмр|
 | 0.0034312 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 83 град.  
 и скорости ветра 3.73 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн.                     | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 005801 | 0003 | T      | 0.0153   | 0.014144 | 20.6   | 0.922409117  |
| 2                           | 005801 | 0004 | T      | 0.0153   | 0.014144 | 20.6   | 0.922409117  |
| 3                           | 005801 | 0002 | T      | 0.0162   | 0.013618 | 19.8   | 0.842365205  |
| 4                           | 005801 | 0005 | T      | 0.0133   | 0.010100 | 14.7   | 0.757467508  |
| 5                           | 005801 | 0010 | T      | 0.003333 | 0.003910 | 5.7    | 1.1730639    |
| 6                           | 005801 | 0008 | T      | 0.004400 | 0.003634 | 5.3    | 0.825894773  |
| 7                           | 005801 | 0009 | T      | 0.005267 | 0.003067 | 4.5    | 0.582289755  |
| 8                           | 005801 | 0011 | T      | 0.002500 | 0.002059 | 3.0    | 0.823596418  |
| 9                           | 005801 | 0001 | T      | 0.001542 | 0.001715 | 2.5    | 1.1123679    |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.066390 | 96.7     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.002234 | 3.3      |        |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :712 Атырауская область.

Объект :0058 Бурение скважин X-1 \_Бажир\_расс.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:09

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)

ПДКм.р для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :712 Атырауская область.

Объект :0058 Бурение скважин X-1 \_Бажир\_расс.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:09

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 177

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 12.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

y= -2122: -2130: -2129: -2129: -2121: -2113: -2097: -2081: -2058: -2034: -2004: -1973: -1936: -1899: -1856:

x= -494: -555: -618: -680: -743: -805: -866: -926: -985: -1043: -1098: -1153: -1203: -1254: -1299:

Qc : 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055:
 Сс : 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055:
 Фоп: 13: 15: 16: 18: 19: 21: 22: 24: 26: 27: 29: 30: 32: 33: 35:
 Уоп: 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 :

Би : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~
y= -1812: -1764: -1715: -1662: -1609: -1552: -1495: -1435: -1375: -1314: -1252: -1155: -1057: -960: -863:
~~
x= -1345: -1385: -1425: -1458: -1491: -1518: -1544: -1563: -1583: -1594: -1605: -1617: -1629: -1641: -1653:
~~
Qc : 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.062: 0.064: 0.066: 0.068: 0.071: 0.074: 0.076:
Cc : 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.062: 0.064: 0.066: 0.068: 0.071: 0.074: 0.076:
Фоп: 36 : 38 : 40 : 41 : 43 : 44 : 46 : 47 : 49 : 50 : 52 : 54 : 57 : 59 : 62 :
Уоп: 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.74 : 3.73 : 3.74 : 3.77 : 3.73 : 3.73 :
~~
Би : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~
y= -765: -668: -571: -474: -376: -279: -182: -84: 13: 110: 207: 305: 402: 499: 597:
~~
x= -1665: -1676: -1688: -1700: -1712: -1724: -1735: -1747: -1759: -1771: -1783: -1795: -1806: -1818: -1830:
~~
Qc : 0.079: 0.081: 0.082: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.080: 0.078: 0.076: 0.073:
Cc : 0.079: 0.081: 0.082: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.080: 0.078: 0.076: 0.073:
Фоп: 65 : 68 : 71 : 74 : 77 : 80 : 83 : 87 : 90 : 93 : 96 : 99 : 102 : 105 : 107 :
Уоп: 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.74 : 3.74 : 3.73 : 3.73 : 3.73 :
~~
Би : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.015: 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:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~
y= 694: 694: 713: 776: 839: 901: 964: 1025: 1087: 1146: 1205: 1261: 1317: 1369: 1422:
~~
x= -1842: -1841: -1844: -1846: -1849: -1843: -1838: -1825: -1811: -1791: -1770: -1742: -1713: -1679: -1644:
~~
Qc : 0.071: 0.071: 0.070: 0.068: 0.067: 0.066: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060:
Cc : 0.071: 0.071: 0.070: 0.068: 0.067: 0.066: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060:
Фоп: 110 : 110 : 110 : 112 : 114 : 115 : 117 : 119 : 120 : 122 : 124 : 125 : 127 : 129 : 130 :
Уоп: 3.77 : 3.77 : 3.76 : 3.74 : 3.73 : 3.73 : 3.74 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 :
~~
Би : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~
y= 1469: 1516: 1558: 1600: 1636: 1672: 1700: 1729: 1751: 1773: 1787: 1801: 1814: 1817:
~~
x= -1602: -1561: -1514: -1468: -1416: -1364: -1309: -1253: -1194: -1135: -1074: -1013: -950: -888: -792:
~~
Qc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.066: 0.067: 0.068: 0.071:
Cc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.066: 0.067: 0.068: 0.071:
Фоп: 132 : 134 : 135 : 137 : 139 : 140 : 142 : 144 : 145 : 147 : 148 : 150 : 152 : 153 : 156 :
Уоп: 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.77 :
~~
Би : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~
y= 1821: 1825: 1828: 1832: 1836: 1840: 1843: 1847: 1851: 1854: 1858: 1862: 1865: 1869: 1873:
~~
x= -697: -601: -505: -410: -314: -219: -123: -28: 68: 164: 259: 355: 450: 546: 641:
~~
Qc : 0.073: 0.075: 0.077: 0.078: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.078: 0.077: 0.075: 0.074: 0.072:
Cc : 0.073: 0.075: 0.077: 0.078: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.078: 0.077: 0.075: 0.074: 0.072:

x= 1544: 1496: 1447: 1394: 1340: 1283: 1227: 1167: 1107: 1045: 983: 885: 786: 688: 589:

[illegible]

y= -2006: -2018: -2030: -2042: -2053: -2065: -2077: -2089: -2101: -2112: -2124: -2122:

x= 491: 393: 294: 196: 97: -1: -100: -198: -297: -395: -494: -494:

Qc : 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060: 0.058: 0.059:
Cc : 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060: 0.058: 0.059:
Фоп: 347: 349: 352: 355: 358: 0: 3: 6: 8: 11: 13: 13:
Uоп: 3.74 : 3.74 : 3.73 : 3.73 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 :

Ви : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
Вн : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
Кн : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :
Вн : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : $X = -1735,0$ м, $Y = -182,0$ м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0853951 доли ПДК_{мр}|
| 0.0853951 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 83 град.
и скорости ветра 3.73 м/с

Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
№	Код	Тип	М(Мг)	С(доли ПДК)			б/С/М
1	005801 0003	T	0.3706	0.017090	20.0	20.0	0.046120297
2	005801 0004	T	0.3706	0.017090	20.0	40.0	0.046120297
3	005801 0002	T	0.3907	0.016455	19.3	59.3	0.042118397
4	005801 0005	T	0.3222	0.012204	14.3	73.6	0.037873309
5	005801 0010	T	0.0806	0.004725	5.5	79.1	0.058653113
6	005801 0008	T	0.1063	0.004391	5.1	84.3	0.041294865
7	005801 0009	T	0.1273	0.003706	4.3	88.6	0.029114455
8	005801 0011	T	0.0600	0.002471	2.9	91.5	0.041179821
9	005801 0001	T	0.0370	0.002058	2.4	93.9	0.055618145
10	005801 0006	T	0.0593	0.001349	1.6	95.5	0.022761252
В сумме =			0.081539	95.5			
Суммарный вклад остальных =			0.003856	4.5			

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :712 Атырауская область.

Объект :0058 Бурение скважин X-1 Бажир расс.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:09

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДК_{м.р} для примеси 2902 = 0.5 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001.

Всего просчитано точек: 177

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 12.0(U_{mp}) м/с

Расшифровка обозначений

| Ос - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

| U_{оп}- опасная скорость ветра [м/с] |

```
|~~~~~|~~~~~|
|-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
```

y= -2122: -2130: -2129: -2129: -2121: -2113: -2097: -2081: -2058: -2034: -2004: -1973: -1936: -1899: -1856:

x= -494: -555: -618: -680: -743: -805: -866: -926: -985: -1043: -1098: -1153: -1203: -1254: -1299:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1812: -1764: -1715: -1662: -1609: -1552: -1495: -1435: -1375: -1314: -1252: -1155: -1057: -960: -863:

x= -1345: -1385: -1425: -1458: -1491: -1518: -1544: -1563: -1583: -1594: -1605: -1617: -1629: -1641: -1653:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -765: -668: -571: -474: -376: -279: -182: -84: 13: 110: 207: 305: 402: 499: 597:

x= -1665: -1676: -1688: -1700: -1712: -1724: -1735: -1747: -1759: -1771: -1783: -1795: -1806: -1818: -1830:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 694: 694: 713: 776: 839: 901: 964: 1025: 1087: 1146: 1205: 1261: 1317: 1369: 1422:

x= -1842: -1841: -1844: -1846: -1849: -1843: -1838: -1825: -1811: -1791: -1770: -1742: -1713: -1679: -1644:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1469: 1516: 1558: 1600: 1636: 1672: 1700: 1729: 1751: 1773: 1787: 1801: 1807: 1814: 1817:

x= -1602: -1561: -1514: -1468: -1416: -1364: -1309: -1253: -1194: -1135: -1074: -1013: -950: -888: -792:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1821: 1825: 1828: 1832: 1836: 1840: 1843: 1847: 1851: 1854: 1858: 1862: 1865: 1869: 1873:

x= -697: -601: -505: -410: -314: -219: -123: -28: 68: 164: 259: 355: 450: 546: 641:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1877: 1875: 1877: 1872: 1867: 1855: 1842: 1822: 1802: 1774: 1746: 1712: 1678: 1637: 1596:

x= 737: 737: 790: 853: 915: 977: 1038: 1098: 1157: 1214: 1270: 1322: 1375: 1423: 1471:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1550: 1503: 1452: 1401: 1345: 1290: 1231: 1172: 1111: 1050: 988: 926: 829: 733: 636:

x= 1513: 1555: 1591: 1628: 1657: 1686: 1709: 1731: 1746: 1760: 1767: 1774: 1779: 1784: 1788:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 540: 444: 347: 251: 154: 58: -38: -135: -231: -327: -424: -520: -617: -713: -809:

x= 1793: 1798: 1802: 1807: 1812: 1816: 1821: 1826: 1830: 1835: 1840: 1844: 1849: 1854: 1858:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -906: -906: -965: -1023: -1085: -1148: -1208: -1269: -1327: -1386: -1440: -1495: -1546: -1596: -1642:

x= 1863: 1863: 1862: 1862: 1854: 1845: 1829: 1813: 1790: 1766: 1736: 1705: 1668: 1631: 1587:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1687: -1727: -1767: -1800: -1833: -1860: -1886: -1905: -1924: -1936: -1947: -1959: -1971: -1982: -1994:

x= 1544: 1496: 1447: 1394: 1340: 1283: 1227: 1167: 1107: 1045: 983: 885: 786: 688: 589:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -2006: -2018: -2030: -2042: -2053: -2065: -2077: -2089: -2101: -2112: -2124: -2122:

x= 491: 393: 294: 196: 97: -1: -100: -198: -297: -395: -494: -494:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1735.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007169 доли ПДКмр |
| 0.0003585 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 83 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Коэф. влияния
1	005801 6013	П	0.0110	0.000717	100.0	100.0	0.065174691
В сумме =				0.000717	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :712 Атырауская область.

Объект :0058 Бурение скважин X-1 _Бажир_расс.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:09

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 177

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 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= -2122: -2130: -2129: -2129: -2121: -2113: -2097: -2081: -2058: -2034: -2004: -1973: -1936: -1899: -1856:

x= -494: -555: -618: -680: -743: -805: -866: -926: -985: -1043: -1098: -1153: -1203: -1254: -1299:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1812: -1764: -1715: -1662: -1609: -1552: -1495: -1435: -1375: -1314: -1252: -1155: -1057: -960: -863:

x= -1345: -1385: -1425: -1458: -1491: -1518: -1544: -1563: -1583: -1594: -1605: -1617: -1629: -1641: -1653:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -765: -668: -571: -474: -376: -279: -182: -84: 13: 110: 207: 305: 402: 499: 597:

x= -1665: -1676: -1688: -1700: -1712: -1724: -1735: -1747: -1759: -1771: -1783: -1795: -1806: -1818: -1830:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 694: 694: 713: 776: 839: 901: 964: 1025: 1087: 1146: 1205: 1261: 1317: 1369: 1422:

x= -1842: -1841: -1844: -1846: -1849: -1843: -1838: -1825: -1811: -1791: -1770: -1742: -1713: -1679: -1644:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1469: 1516: 1558: 1600: 1636: 1672: 1700: 1729: 1751: 1773: 1787: 1801: 1807: 1814: 1817:
x= -1602: -1561: -1514: -1468: -1416: -1364: -1309: -1253: -1194: -1135: -1074: -1013: -950: -888: -792:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1821: 1825: 1828: 1832: 1836: 1840: 1843: 1847: 1851: 1854: 1858: 1862: 1865: 1869: 1873:
x= -697: -601: -505: -410: -314: -219: -123: -28: 68: 164: 259: 355: 450: 546: 641:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1877: 1875: 1877: 1872: 1867: 1855: 1842: 1822: 1802: 1774: 1746: 1712: 1678: 1637: 1596:
x= 737: 737: 790: 853: 915: 977: 1038: 1098: 1157: 1214: 1270: 1322: 1375: 1423: 1471:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1550: 1503: 1452: 1401: 1345: 1290: 1231: 1172: 1111: 1050: 988: 926: 829: 733: 636:
x= 1513: 1555: 1591: 1628: 1657: 1686: 1709: 1731: 1746: 1760: 1767: 1774: 1779: 1784: 1788:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 540: 444: 347: 251: 154: 58: -38: -135: -231: -327: -424: -520: -617: -713: -809:
x= 1793: 1798: 1802: 1807: 1812: 1816: 1821: 1826: 1830: 1835: 1840: 1844: 1849: 1854: 1858:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -906: -906: -965: -1023: -1085: -1148: -1208: -1269: -1327: -1386: -1440: -1495: -1546: -1596: -1642:
x= 1863: 1863: 1862: 1862: 1854: 1845: 1829: 1813: 1790: 1766: 1736: 1705: 1668: 1631: 1587:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1687: -1727: -1767: -1800: -1833: -1860: -1886: -1905: -1924: -1936: -1947: -1959: -1971: -1982: -1994:
x= 1544: 1496: 1447: 1394: 1340: 1283: 1227: 1167: 1107: 1045: 983: 885: 786: 688: 589:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -2006: -2018: -2030: -2042: -2053: -2065: -2077: -2089: -2101: -2112: -2124: -2122:
x= 491: 393: 294: 196: 97: -1: -100: -198: -297: -395: -494: -494:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1735.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0028667 доли ПДКмр|
| 0.0008600 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 83 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	005801	6002	П1	0.0233	0.002534	88.4	0.108624883
2	005801	6003	П1	0.002560	0.000278	9.7	0.108642206

| В сумме = 0.002812 98.1 |
 | Суммарный вклад остальных = 0.000054 1.9 |
 ~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :712 Атырауская область.

Объект :0058 Бурение скважин X-1 Бажир\_расс.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:09

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 177

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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 ~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 ~~~~~

y= -2122: -2130: -2129: -2129: -2121: -2113: -2097: -2081: -2058: -2034: -2004: -1973: -1936: -1899: -1856:  
 ~~~~~  
 x= -494: -555: -618: -680: -743: -805: -866: -926: -985: -1043: -1098: -1153: -1203: -1254: -1299:
 ~~~~~  
 Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -1812: -1764: -1715: -1662: -1609: -1552: -1495: -1435: -1375: -1314: -1252: -1155: -1057: -960: -863:
 ~~~~~  
 x= -1345: -1385: -1425: -1458: -1491: -1518: -1544: -1563: -1583: -1594: -1605: -1617: -1629: -1641: -1653:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= -765: -668: -571: -474: -376: -279: -182: -84: 13: 110: 207: 305: 402: 499: 597:  
 ~~~~~  
 x= -1665: -1676: -1688: -1700: -1712: -1724: -1735: -1747: -1759: -1771: -1783: -1795: -1806: -1818: -1830:
 ~~~~~  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 694: 694: 713: 776: 839: 901: 964: 1025: 1087: 1146: 1205: 1261: 1317: 1369: 1422:
 ~~~~~  
 x= -1842: -1841: -1844: -1846: -1849: -1843: -1838: -1825: -1811: -1791: -1770: -1742: -1713: -1679: -1644:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 1469: 1516: 1558: 1600: 1636: 1672: 1700: 1729: 1751: 1773: 1787: 1801: 1807: 1814: 1817:  
 ~~~~~  
 x= -1602: -1561: -1514: -1468: -1416: -1364: -1309: -1253: -1194: -1135: -1074: -1013: -950: -888: -792:
 ~~~~~  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 1821: 1825: 1828: 1832: 1836: 1840: 1843: 1847: 1851: 1854: 1858: 1862: 1865: 1869: 1873:
 ~~~~~  
 x= -697: -601: -505: -410: -314: -219: -123: -28: 68: 164: 259: 355: 450: 546: 641:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 1877: 1875: 1877: 1872: 1867: 1855: 1842: 1822: 1802: 1774: 1746: 1712: 1678: 1637: 1596:  
 ~~~~~  
 x= 737: 737: 790: 853: 915: 977: 1038: 1098: 1157: 1214: 1270: 1322: 1375: 1423: 1471:
 ~~~~~  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 1550: 1503: 1452: 1401: 1345: 1290: 1231: 1172: 1111: 1050: 988: 926: 829: 733: 636:
x= 1513: 1555: 1591: 1628: 1657: 1686: 1709: 1731: 1746: 1760: 1767: 1774: 1779: 1784: 1788:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 540: 444: 347: 251: 154: 58: -38: -135: -231: -327: -424: -520: -617: -713: -809:
x= 1793: 1798: 1802: 1807: 1812: 1816: 1821: 1826: 1830: 1835: 1840: 1844: 1849: 1854: 1858:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -906: -906: -965: -1023: -1085: -1148: -1208: -1269: -1327: -1386: -1440: -1495: -1546: -1596: -1642:
x= 1863: 1863: 1862: 1862: 1854: 1845: 1829: 1813: 1790: 1766: 1736: 1705: 1668: 1631: 1587:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1687: -1727: -1767: -1800: -1833: -1860: -1886: -1905: -1924: -1936: -1947: -1959: -1971: -1982: -1994:
x= 1544: 1496: 1447: 1394: 1340: 1283: 1227: 1167: 1107: 1045: 983: 885: 786: 688: 589:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -2006: -2018: -2030: -2042: -2053: -2065: -2077: -2089: -2101: -2112: -2124: -2122:
x= 491: 393: 294: 196: 97: -1: -100: -198: -297: -395: -494: -494:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1735.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0037475 доли ПДКмр|
| 0.0001499 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 83 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	005801	6013	П11	0.004600	0.003748	100.0	0.814683795
В сумме =				0.003748	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :712 Атырауская область.

Объект :0058 Бурение скважин X-1 _Бажир_расс.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:09

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 177

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 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y= -2122: -2130: -2129: -2129: -2121: -2113: -2097: -2081: -2058: -2034: -2004: -1973: -1936: -1899: -1856:

x= -494: -555: -618: -680: -743: -805: -866: -926: -985: -1043: -1098: -1153: -1203: -1254: -1299:

Qc: 0.288: 0.284: 0.281: 0.278: 0.276: 0.274: 0.272: 0.271: 0.270: 0.270: 0.270: 0.271: 0.271: 0.273:

Фоп: 13: 15: 16: 18: 19: 21: 22: 24: 26: 27: 29: 30: 32: 33: 35:

Uоп: 3.74: 3.73: 3.73: 3.73: 3.72: 3.73: 3.72: 3.73: 3.72: 3.72: 3.72: 3.72: 3.72: 3.72: 3.73:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:

Ки: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010:

Ви: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044:

Ки: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008:

Ви: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038:

Ки: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009:

y= -1812: -1764: -1715: -1662: -1609: -1552: -1495: -1435: -1375: -1314: -1252: -1155: -1057: -960: -863:

x= -1345: -1385: -1425: -1458: -1491: -1518: -1544: -1563: -1583: -1594: -1605: -1617: -1629: -1641: -1653:

Qc: 0.274: 0.277: 0.279: 0.283: 0.285: 0.290: 0.294: 0.299: 0.304: 0.311: 0.317: 0.328: 0.340: 0.351: 0.361:

Фоп: 36: 38: 40: 41: 43: 44: 46: 47: 49: 50: 52: 54: 57: 59: 62:

Uоп: 3.72: 3.73: 3.72: 3.73: 3.73: 3.74: 3.74: 3.74: 3.74: 3.75: 3.73: 3.73: 3.73: 3.74:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.059: 0.060: 0.062:

Ки: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010:

Ви: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.052: 0.053: 0.055: 0.056:

Ки: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008:

Ви: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.046: 0.047: 0.048:

Ки: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009:

y= -765: -668: -571: -474: -376: -279: -182: -84: 13: 110: 207: 305: 402: 499: 597:

x= -1665: -1676: -1688: -1700: -1712: -1724: -1735: -1747: -1759: -1771: -1783: -1795: -1806: -1818: -1830:

Qc: 0.370: 0.378: 0.385: 0.391: 0.395: 0.398: 0.398: 0.396: 0.394: 0.390: 0.384: 0.377: 0.369: 0.359: 0.349:

Фоп: 65: 68: 71: 74: 77: 80: 83: 87: 90: 93: 96: 99: 102: 105: 107:

Uоп: 3.74: 3.73: 3.72: 3.72: 3.73: 3.73: 3.75: 3.72: 3.72: 3.72: 3.72: 3.73: 3.74: 3.73: 3.73:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.063: 0.064: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.061: 0.060:

Ки: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010:

Ви: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.059: 0.057: 0.056: 0.055:

Ки: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008:

Ви: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.046:

Ки: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009:

y= 694: 694: 713: 776: 839: 901: 964: 1025: 1087: 1146: 1205: 1261: 1317: 1369: 1422:

x= -1842: -1841: -1844: -1846: -1849: -1843: -1838: -1825: -1811: -1791: -1770: -1742: -1713: -1679: -1644:

Qc: 0.339: 0.339: 0.336: 0.329: 0.323: 0.318: 0.313: 0.310: 0.306: 0.304: 0.300: 0.299: 0.297: 0.296: 0.295:

Фоп: 110: 110: 110: 112: 114: 115: 117: 119: 120: 122: 124: 125: 127: 129: 130:

Uоп: 3.73: 3.73: 3.73: 3.73: 3.75: 3.75: 3.75: 3.74: 3.74: 3.74: 3.74: 3.74: 3.74: 3.74: 3.74:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052:

Ки: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010:

Ви: 0.053: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:

Ки: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008:

Ви: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:

Ки: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009:

y= 1469: 1516: 1558: 1600: 1636: 1672: 1700: 1729: 1751: 1773: 1787: 1801: 1807: 1814: 1817:

x= -1602: -1561: -1514: -1468: -1416: -1364: -1309: -1253: -1194: -1135: -1074: -1013: -950: -888: -792:

Qc: 0.295: 0.294: 0.296: 0.296: 0.297: 0.299: 0.301: 0.303: 0.307: 0.310: 0.314: 0.319: 0.324: 0.329: 0.340:

Фоп: 132: 134: 135: 137: 139: 140: 142: 143: 145: 147: 148: 150: 152: 153: 156:

Uоп: 3.74: 3.74: 3.74: 3.74: 3.74: 3.74: 3.74: 3.74: 3.74: 3.74: 3.74: 3.75: 3.73: 3.73:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.058:

Ки: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010: 0010:

Ви: 0.048: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054:

Ки: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008: 0008:

Ви: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.045:

Ки: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009:

y= 1821: 1825: 1828: 1832: 1836: 1840: 1843: 1847: 1851: 1854: 1858: 1862: 1865: 1869: 1873:

y= -1687: -1727: -1767: -1800: -1833: -1860: -1886: -1905: -1924: -1936: -1947: -1959: -1971: -1982: -1994:

x= 1544: 1496: 1447: 1394: 1340: 1283: 1227: 1167: 1107: 1045: 983: 885: 786: 688: 589:

Qc : 0.272: 0.272: 0.272: 0.273: 0.274: 0.276: 0.277: 0.280: 0.282: 0.286: 0.289: 0.295: 0.300: 0.305: 0.309:

Фоп: 318 : 320 : 321 : 323 : 324 : 326 : 327 : 329 : 331 : 332 : 334 : 336 : 339 : 341 : 344 :
 Уоп: 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.73 : 3.72 : 3.73 : 3.73 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.75 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.055:
 Ки : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 :
 Ви : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049:
 Ки : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 :
 Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.042: 0.042:
 Ки : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 :
 ~~~~~

y= -2006: -2018: -2030: -2042: -2053: -2065: -2077: -2089: -2101: -2112: -2124: -2122:

x= 491: 393: 294: 196: 97: -1: -100: -198: -297: -395: -494: -494:

Qc: 0.311: 0.313: 0.314: 0.314: 0.312: 0.310: 0.308: 0.304: 0.299: 0.294: 0.288: 0.288:

Фоп: 347 : 349 : 352 : 355 : 358 : 0 : 3 : 6 : 8 : 11 : 13 : 13 :

Уоп: 3.75 : 3.75 : 3.74 : 3.74 : 3.75 : 3.75 : 3.75 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:

Ки : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 :

Ви : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046:

Ки : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 :

Ви : 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:

Ки : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1735.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.3980245 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 83 град.

и скорости ветра 3.75 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	005801 0010	T	1.1333	0.066391	16.7	16.7	0.058580320
2	005801 0008	T	1.4960	0.061724	15.5	32.2	0.041259442
3	005801 0009	T	1.7907	0.052272	13.1	45.3	0.029191544
4	005801 0004	T	0.7973	0.036735	9.2	54.6	0.046072725
5	005801 0003	T	0.7973	0.036735	9.2	63.8	0.046072725
6	005801 0011	T	0.7233	0.029763	7.5	71.3	0.041146658
7	005801 0005	T	0.6933	0.026093	6.6	77.8	0.037634186
8	005801 0001	T	0.4461	0.024775	6.2	84.0	0.055542931
9	005801 0002	T	0.4967	0.021058	5.3	89.3	0.042399365
10	005801 0006	T	0.8341	0.018982	4.8	94.1	0.022756243
11	005801 0013	T	0.8341	0.018982	4.8	98.9	0.022756243
В сумме =			0.393511	98.9			
Суммарный вклад остальных =			0.004514	1.1			

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :712 Атырауская область.

Объект :0058 Бурение скважин X-1 Бажир_расс.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:09

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 177

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 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

|Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

|Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

|Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

|Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~

y= -2122: -2130: -2129: -2129: -2121: -2113: -2097: -2081: -2058: -2034: -2004: -1973: -1936: -1899: -1856:

x= -494: -555: -618: -680: -743: -805: -866: -926: -985: -1043: -1098: -1153: -1203: -1254: -1299:

Qc : 0.090: 0.088: 0.088: 0.087: 0.086: 0.085: 0.085: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.085:
 Фоп: 13 : 15 : 16 : 18 : 19 : 21 : 22 : 24 : 26 : 27 : 29 : 30 : 32 : 33 : 35 :
 Уоп: 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.75 : 3.75 : 3.75 : 3.75 : 3.75 : 3.75 : 3.75 : 3.72 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
 Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 ~~~~~

y= -1812: -1764: -1715: -1662: -1609: -1552: -1495: -1435: -1375: -1314: -1252: -1155: -1057: -960: -863:  
 ~~~~~  
 x= -1345: -1385: -1425: -1458: -1491: -1518: -1544: -1563: -1583: -1594: -1605: -1617: -1629: -1641: -1653:
 ~~~~~  
 Qc : 0.085: 0.086: 0.087: 0.088: 0.089: 0.090: 0.091: 0.093: 0.095: 0.097: 0.099: 0.102: 0.106: 0.110: 0.113:  
 Фоп: 36 : 38 : 39 : 41 : 43 : 44 : 46 : 47 : 49 : 50 : 52 : 54 : 57 : 59 : 62 :  
 Уоп: 3.75 : 3.72 : 3.75 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.73 : 3.73 : 3.72 : 3.74 : 3.72 : 3.72 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.043: 0.044: 0.045: 0.046:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 ~~~~~

y= -765: -668: -571: -474: -376: -279: -182: -84: 13: 110: 207: 305: 402: 499: 597:
 ~~~~~  
 x= -1665: -1676: -1688: -1700: -1712: -1724: -1735: -1747: -1759: -1771: -1783: -1795: -1806: -1818: -1830:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.116: 0.118: 0.121: 0.122: 0.124: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.122: 0.120: 0.118: 0.115: 0.112: 0.109:
 Фоп: 65 : 68 : 71 : 74 : 77 : 80 : 83 : 86 : 90 : 93 : 96 : 99 : 102 : 105 : 107 :
 Уоп: 3.72 : 3.73 : 3.74 : 3.74 : 3.75 : 3.75 : 3.75 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.73 : 3.72 : 3.72 : 3.72 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.047: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
 Ви : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 ~~~~~

y= 694: 694: 713: 776: 839: 901: 964: 1025: 1087: 1146: 1205: 1261: 1317: 1369: 1422:  
 ~~~~~  
 x= -1842: -1841: -1844: -1846: -1849: -1843: -1838: -1825: -1811: -1791: -1770: -1742: -1713: -1679: -1644:
 ~~~~~  
 Qc : 0.106: 0.106: 0.105: 0.103: 0.101: 0.100: 0.098: 0.097: 0.096: 0.095: 0.094: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092:  
 Фоп: 110 : 110 : 110 : 112 : 114 : 115 : 117 : 119 : 120 : 122 : 124 : 125 : 127 : 128 : 130 :  
 Уоп: 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.74 : 3.73 : 3.72 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 ~~~~~

y= 1469: 1516: 1558: 1600: 1636: 1672: 1700: 1729: 1751: 1773: 1787: 1801: 1807: 1814: 1817:
 ~~~~~  
 x= -1602: -1561: -1514: -1468: -1416: -1364: -1309: -1253: -1194: -1135: -1074: -1013: -950: -888: -792:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.094: 0.095: 0.096: 0.097: 0.098: 0.100: 0.101: 0.103: 0.106:
 Фоп: 132 : 133 : 135 : 137 : 138 : 140 : 142 : 143 : 145 : 147 : 148 : 150 : 152 : 153 : 156 :
 Уоп: 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.72 : 3.73 : 3.74 : 3.72 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.044:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 ~~~~~

y= 1821: 1825: 1828: 1832: 1836: 1840: 1843: 1847: 1851: 1854: 1858: 1862: 1865: 1869: 1873:  
 ~~~~~  
 x= -697: -601: -505: -410: -314: -219: -123: -28: 68: 164: 259: 355: 450: 546: 641:
 ~~~~~  
 Qc : 0.109: 0.111: 0.114: 0.116: 0.117: 0.118: 0.119: 0.119: 0.118: 0.117: 0.116: 0.114: 0.112: 0.110: 0.107:  
 Фоп: 159 : 161 : 164 : 167 : 170 : 173 : 176 : 179 : 182 : 185 : 188 : 191 : 193 : 196 : 199 :  
 Уоп: 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 :  
 ~~~~~

Би : 0.045: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 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:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 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:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~
y= 1877: 1875: 1877: 1872: 1867: 1855: 1842: 1822: 1802: 1774: 1746: 1712: 1678: 1637: 1596:
~~
x= 737: 737: 790: 853: 915: 977: 1038: 1098: 1157: 1214: 1270: 1322: 1375: 1423: 1471:
~~
Qc: 0.104: 0.104: 0.103: 0.101: 0.099: 0.098: 0.097: 0.096: 0.095: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.093:
Фоп: 201 : 202 : 203 : 205 : 206 : 208 : 210 : 211 : 213 : 215 : 216 : 218 : 220 : 221 : 223 :
Уоп: 3.69 : 3.75 : 3.74 : 3.72 : 3.73 : 3.72 : 3.73 : 3.73 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 :
~~
Би : 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~
y= 1550: 1503: 1452: 1401: 1345: 1290: 1231: 1172: 1111: 1050: 988: 926: 829: 733: 636:
~~
x= 1513: 1555: 1591: 1628: 1657: 1686: 1709: 1731: 1746: 1760: 1767: 1774: 1779: 1784: 1788:
~~
Qc: 0.093: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.096: 0.097: 0.098: 0.100: 0.101: 0.103: 0.105: 0.108: 0.111: 0.113:
Фоп: 225 : 226 : 228 : 230 : 231 : 233 : 235 : 236 : 238 : 240 : 241 : 243 : 246 : 248 : 251 :
Уоп: 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.72 : 3.73 : 3.74 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 :
~~
Би : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~
y= 540: 444: 347: 251: 154: 58: -38: -135: -231: -327: -424: -520: -617: -713: -809:
~~
x= 1793: 1798: 1802: 1807: 1812: 1816: 1821: 1826: 1830: 1835: 1840: 1844: 1849: 1854: 1858:
~~
Qc: 0.115: 0.117: 0.119: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.118: 0.117: 0.115: 0.113: 0.110: 0.108: 0.105: 0.101:
Фоп: 254 : 257 : 260 : 263 : 266 : 269 : 272 : 275 : 278 : 281 : 284 : 287 : 289 : 292 : 294 :
Уоп: 3.72 : 3.72 : 3.73 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.74 : 3.73 : 3.73 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.74 :
~~
Би : 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.042:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~
y= -906: -906: -965: -1023: -1085: -1148: -1208: -1269: -1327: -1386: -1440: -1495: -1546: -1596: -1642:
~~
x= 1863: 1863: 1862: 1862: 1854: 1845: 1829: 1813: 1790: 1766: 1736: 1705: 1668: 1631: 1587:
~~
Qc: 0.098: 0.098: 0.096: 0.094: 0.093: 0.091: 0.090: 0.089: 0.088: 0.087: 0.086: 0.086: 0.085: 0.085: 0.085:
Фоп: 297 : 297 : 298 : 300 : 301 : 303 : 304 : 306 : 307 : 309 : 310 : 312 : 313 : 315 : 317 :
Уоп: 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.75 : 3.72 : 3.75 :
~~
Би : 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~
y= -1687: -1727: -1767: -1800: -1833: -1860: -1886: -1905: -1924: -1936: -1947: -1959: -1971: -1982: -1994:
~~
x= 1544: 1496: 1447: 1394: 1340: 1283: 1227: 1167: 1107: 1045: 983: 885: 786: 688: 589:
~~
Qc: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086: 0.086: 0.087: 0.088: 0.089: 0.090: 0.092: 0.093: 0.095: 0.096:
Фоп: 318 : 320 : 321 : 323 : 324 : 326 : 328 : 329 : 331 : 332 : 334 : 336 : 339 : 341 : 344 :
Уоп: 3.75 : 3.75 : 3.75 : 3.75 : 3.75 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.73 : 3.73 :
~~
Би : 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= -2006: -2018: -2030: -2042: -2053: -2065: -2077: -2089: -2101: -2112: -2124: -2122:

x= 491: 393: 294: 196: 97: -1: -100: -198: -297: -395: -494: -494:

Qс : 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097: 0.096: 0.094: 0.093: 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090:

Фоп: 347: 349: 352: 355: 358: 0: 3: 6: 8: 11: 13: 13:

Uоп: 3.73 : 3.73 : 3.72 : 3.72 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.73 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 :

: : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1735.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.1248516 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 83 град.
и скорости ветра 3.75 м/с

Всего источников: 20. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	005801	6010	П	0.9775	0.050133	40.2	0.051287357
2	005801	0003	T	0.3067	0.014129	11.3	0.046072640
3	005801	0004	T	0.3067	0.014129	11.3	0.046072640
4	005801	0002	T	0.3233	0.013709	11.0	0.042399436
5	005801	0005	T	0.2667	0.010036	8.0	0.037634127
6	005801	6118	П	0.1085	0.005558	4.5	0.051226191
7	005801	0010	T	0.0667	0.003905	3.1	0.058580145
8	005801	0008	T	0.0880	0.003631	2.9	0.041259438
9	005801	0009	T	0.1053	0.003075	2.5	0.029191678
10	005801	0011	T	0.0500	0.002057	1.6	0.041146636
В сумме =				0.120363	96.4		
Суммарный вклад остальных =				0.004489	3.6		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :712 Атырауская область.

Объект :0058 Бурение скважин X-1 Бажир_расс.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:10

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 177

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 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

|Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

|Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

|Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

|Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y= -2122: -2130: -2129: -2129: -2121: -2113: -2097: -2081: -2058: -2034: -2004: -1973: -1936: -1899: -1856:

x= -494: -555: -618: -680: -743: -805: -866: -926: -985: -1043: -1098: -1153: -1203: -1254: -1299:

Qс : 0.048: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045:

y= -1812: -1764: -1715: -1662: -1609: -1552: -1495: -1435: -1375: -1314: -1252: -1155: -1057: -960: -863:

x= -1345: -1385: -1425: -1458: -1491: -1518: -1544: -1563: -1583: -1594: -1605: -1617: -1629: -1641: -1653:

Qc: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.055: 0.058: 0.060: 0.062:

Фоп: 36: 38: 40: 41: 43: 44: 46: 47: 49: 50: 52: 54: 57: 59: 62:

Uоп: 3.76: 3.76: 3.76: 3.76: 3.76: 3.76: 3.76: 3.73: 3.73: 3.73: 3.73: 3.77: 3.76: 3.76: 3.76:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:

Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0002: 0003: 0003:

Ви: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:

Ки: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0003: 0004: 0004:

Ви: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:

Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0004: 0002: 0002: 0002:

y= -765: -668: -571: -474: -376: -279: -182: -84: 13: 110: 207: 305: 402: 499: 597:

x= -1665: -1676: -1688: -1700: -1712: -1724: -1735: -1747: -1759: -1771: -1783: -1795: -1806: -1818: -1830:

Qc: 0.064: 0.066: 0.067: 0.068: 0.069: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.067: 0.065: 0.064: 0.062: 0.060:

Фоп: 65: 68: 71: 74: 77: 80: 83: 87: 90: 93: 96: 99: 102: 105: 107:

Uоп: 3.73: 3.73: 3.73: 3.76: 3.76: 3.76: 3.76: 3.76: 3.76: 3.73: 3.73: 3.76: 3.76: 3.76:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:

Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

Ви: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:

Ки: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004:

Ви: 0.013: 0.013: 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:

Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:

y= 694: 694: 713: 776: 839: 901: 964: 1025: 1087: 1146: 1205: 1261: 1317: 1369: 1422:

x= -1842: -1841: -1844: -1846: -1849: -1843: -1838: -1825: -1811: -1791: -1770: -1742: -1713: -1679: -1644:

Qc: 0.058: 0.058: 0.057: 0.056: 0.054: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049:

Фоп: 110: 110: 110: 112: 114: 115: 117: 119: 120: 122: 124: 125: 127: 129: 130:

Uоп: 3.75: 3.75: 3.74: 3.77: 3.73: 3.76: 3.73: 3.73: 3.73: 3.76: 3.76: 3.73: 3.76: 3.76:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

Ки: 0003: 0003: 0003: 0002: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

Ви: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

Ки: 0004: 0004: 0004: 0003: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004:

Ви: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:

Ки: 0002: 0002: 0002: 0004: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:

y= 1469: 1516: 1558: 1600: 1636: 1672: 1700: 1729: 1751: 1773: 1787: 1801: 1807: 1814: 1817:

x= -1602: -1561: -1514: -1468: -1416: -1364: -1309: -1253: -1194: -1135: -1074: -1013: -950: -888: -792:

Qc: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.052: 0.052: 0.054: 0.055: 0.055: 0.058:

Фоп: 132: 134: 135: 137: 139: 140: 142: 144: 145: 147: 148: 150: 152: 153: 156:

Uоп: 3.76: 3.76: 3.76: 3.76: 3.76: 3.76: 3.73: 3.76: 3.73: 3.73: 3.73: 3.73: 3.77: 3.75:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:

Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0002: 0003:

Ви: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:

Ки: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0003: 0003: 0004:

Ви: 0.009: 0.009: 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:

Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:

y= 1821: 1825: 1828: 1832: 1836: 1840: 1843: 1847: 1851: 1854: 1858: 1862: 1865: 1869: 1873:

x= -697: -601: -505: -410: -314: -219: -123: -28: 68: 164: 259: 355: 450: 546: 641:

Qc: 0.059: 0.061: 0.062: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.063: 0.061: 0.060: 0.058:

Фоп: 159: 161: 164: 167: 170: 173: 176: 179: 182: 185: 188: 191: 193: 196: 199:

Uоп: 3.76: 3.76: 3.76: 3.76: 3.73: 3.73: 3.73: 3.73: 3.73: 3.76: 3.76: 3.76: 3.76: 3.76:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:

Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

Ви: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:

Ки: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004:

Ви: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:

Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:

y= 1877: 1875: 1877: 1872: 1867: 1855: 1842: 1822: 1802: 1774: 1746: 1712: 1678: 1637: 1596:

x= 737: 737: 790: 853: 915: 977: 1038: 1098: 1157: 1214: 1270: 1322: 1375: 1423: 1471:

Qc: 0.056: 0.057: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.050: 0.050:

[illegible]

Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -1735.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0696417 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 83 град.
 и скорости ветра 3.76 м/с

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния		
			М(Мг)	С[доли ПДК]				b=C/M	
1	005801 0003	T	0.3067	0.014103	20.3	20.3	0.045988500		
2	005801 0004	T	0.3067	0.014103	20.3	40.5	0.045988500		
3	005801 0002	T	0.3233	0.013755	19.8	60.3	0.042540118		
4	005801 0005	T	0.2667	0.010004	14.4	74.6	0.037515100		
5	005801 0010	T	0.0667	0.003903	5.6	80.2	0.058543961		
6	005801 0008	T	0.0880	0.003629	5.2	85.4	0.041241832		
7	005801 0009	T	0.1053	0.003079	4.4	89.9	0.029230725		
8	005801 0007	T	0.0576	0.001514	2.2	92.0	0.026284559		
9	005801 0011	T	0.0367	0.001508	2.2	94.2	0.041130066		
10	005801 0001	T	0.0226	0.001255	1.8	96.0	0.055505712		
В сумме =			0.066853	96.0					
Суммарный вклад остальных =			0.002788	4.0					

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :712 Атырауская область.

Объект :0058 Бурение скважин X-1 Бажир_расс.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 21:10

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: 177

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 12.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

Ки - код источника для верхней строки Ви |

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
 ~~~~~

y= -2122: -2130: -2129: -2129: -2121: -2113: -2097: -2081: -2058: -2034: -2004: -1973: -1936: -1899: -1856:

x= -494: -555: -618: -680: -743: -805: -866: -926: -985: -1043: -1098: -1153: -1203: -1254: -1299:

## Приложение 3

Приложение-5

**Метеорологическая информация за 2023г. по данным наблюдениям  
АМС Макат Макатского района Атырауской области.**

|    |                                                                                       |       |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1. | Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы                                     | 200   |
| 2. | Коэффициент рельефа местности                                                         | 1,0   |
| 3. | Средняя максимальная температура наружного наиболее жаркого месяца года, в °С июль    | +35,2 |
| 4. | Средняя минимальная температура наружного наиболее холодного месяца года, в °С январь | -11,3 |

**5. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %:**

| С  | СВ | В  | ЮВ | Ю | ЮЗ | З  | СЗ | Штиль |
|----|----|----|----|---|----|----|----|-------|
| 10 | 9  | 21 | 16 | 9 | 11 | 12 | 12 | 0     |

**7. Роза ветров.**



Приложение 4.

Исходные данные

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ТОО «MedeoDrillingGroup»

Ермеков Х.Е.

2024 г.



Расчет нормативов сжигания газа при испытании объектов скважин выполнен в соответствии с «Методикой расчетов нормативов и объемов сжигания сырого газа при проведении операций понедропользованию», утвержденной приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 5 мая 2018 года № 164.

1) Согласно данной Методике расчет объемов сжигания сырого газа при испытании объектов нефтяных, газонефтяных, нефтегазовых, нефтегазоконденсатных и газоконденсатнонефтяных скважин (VIII) производится по следующей формуле:

$V_{III} = D \times G_f \times T, (3)$

D- дебит нефти - 95 м<sup>3</sup>/сут \* 0,804 м<sup>3</sup>/т = 76,38 т/сут

Плотность нефти 0,760-0,804 г/см<sup>3</sup>

Газовый фактор -28,9 м<sup>3</sup>/т

для скважины Г-1

76,38 т/сут \* 28,9 м<sup>3</sup>/т \* 90 дней = 198664,38 м<sup>3</sup> газа

76,38 т/сут \* 90 = 6874,2 тонн нефти

**начало испытание 01.08.2025 по 30.10.2025 год**

для скважины Г-2

76,38 т/сут \* 28,9 м<sup>3</sup>/т \* 135 дней = 297996,57 м<sup>3</sup> газа

76,38 т/сут \* 135 = 10311,3 тонн нефти

**начало испытание 01.09.2025 по 14.01.2025 год**

При реконструкции и восстановлении скважин

Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200}$ , т, 23.4

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_j$ , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя  $b_j$ , г/кВт\*ч, 210

Температура отработавших газов  $T_{02}$ , К, 400

Разработка грунта экскаватором

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 115.2$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 3.6$

Погрузочно-разгрузочные работы

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песок

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 75$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 2.3$

Сварочные работы

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 120$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

Раздел: «Охрана окружающей среды» (РООС)



с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 3.75$

#### Емкость для дизтоплива

Нефтепродукт,  $NP =$  Дизельное топливо

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

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 11.7$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 11.7$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/ч,  $VC = 1.5$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VI = 30$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

#### Разработка грунта бульдозером (ПРС)

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Плодородный слой

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 208$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 13$

#### Монтаж установки КРС

#### Дизельный двигатель ЯМЗ-238

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 42.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_j$ , кВт, 328

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b_j$ , г/кВт\*ч, 144

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 400

#### Дизельный двигатель бурового насоса

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 58.92

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_j$ , кВт, 372

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b_j$ , г/кВт\*ч, 66.22

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 400

#### Дизельный двигатель САТ 3406

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 43.072

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_j$ , кВт, 420

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

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 400

#### Цементировочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 14.75

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_j$ , кВт, 176

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b_j$ , г/кВт\*ч, 215.9

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 400

#### Дизельгенератор (вахт.пос.)

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 52.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_j$ , кВт, 300

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b_j$ , г/кВт\*ч, 166.67

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 400

#### Емкость для дизтоплива

Нефтепродукт,  $NP =$  Дизельное топливо

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

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 105.871$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 105.871$

Раздел: «Охрана окружающей среды» (РООС)

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/ч, **VC = 1.5**  
 Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)  
 Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>, **VI = 50**  
 Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**  
 Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**  
 Категория веществ: А, Б, В  
 Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

#### Работы по реконструкции скважин

##### Дизельный двигатель УПА 60/80 ЯМЗ - 6581

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный  
 Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B<sub>год</sub>**, т, 127.008  
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P<sub>э</sub>**, кВт, 294  
 Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя **b<sub>э</sub>**, г/кВт\*ч, 200  
 Температура отработавших газов **T<sub>ог</sub>**, К, 400

##### Привод силового блока

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный  
 Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B<sub>год</sub>**, т, 113  
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P<sub>э</sub>**, кВт, 200  
 Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя **b<sub>э</sub>**, г/кВт\*ч, 140  
 Температура отработавших газов **T<sub>ог</sub>**, К, 400

##### Дизельный двигатель бурового насоса

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный  
 Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B<sub>год</sub>**, т, 58.9  
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P<sub>э</sub>**, кВт, 200  
 Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя **b<sub>э</sub>**, г/кВт\*ч, 140  
 Температура отработавших газов **T<sub>ог</sub>**, К, 400

##### Цементировочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный  
 Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B<sub>год</sub>**, т, 36  
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P<sub>э</sub>**, кВт, 176  
 Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя **b<sub>э</sub>**, г/кВт\*ч, 215.9  
 Температура отработавших газов **T<sub>ог</sub>**, К, 400

##### Емкость для дизтоплива

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 167.454**  
 Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 167.454**  
 Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/ч, **VC = 1.5**  
 Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>, **VI = 50**  
 Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**  
 Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**  
 Категория веществ: А, Б, В  
 Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

##### Насос для перекачки дизельного топлива

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., **N1 = 1**  
 Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., **NN1 = 1**  
 Время работы одной единицы оборудования, час/год, **T<sub>г</sub> = 432**

##### Емкость для тех масла

Нефтепродукт, **NP = Масло**

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

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 3.5**  
 Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 0.1**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м<sup>3</sup>/ч, **VC = 1.5**  
 Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)  
 Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>, **VI = 10**  
 Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**  
 Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**  
 Категория веществ: А, Б, В  
 Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

**при испытании**

**Факел**

**Состав смеси задавался в объемных долях.**

| <b>Компонент</b>                        | <b>[%]об.</b> | <b>[%]мас.</b> | <b>Молек.мас.</b> | <b>Плотность</b> |
|-----------------------------------------|---------------|----------------|-------------------|------------------|
| Метан(CH <sub>4</sub> )                 | 89.3          | 76.6895430     | 16.043            | 0.7162           |
| Этан(C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )    | 4.7           | 7.56537384     | 30.07             | 1.3424           |
| Пропан(C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )  | 1.44          | 3.39915246     | 44.097            | 1.9686           |
| Бутан(C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )  | 1.66          | 5.16490918     | 58.124            | 2.5948           |
| Пентан(C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ) | 0.8           | 3.08980768     | 72.151            | 3.2210268        |
| Азот(N <sub>2</sub> )                   | 1             | 1.49970291     | 28.016            | 1.2507           |
| Диоксид углерода(CO <sub>2</sub> )      | 1.1           | 2.59151083     | 44.011            | 1.9648           |

Молярная масса смеси **M**, кг/моль (прил.3,(5)): **18.6810332**

Плотность сжигаемой смеси **R<sub>0</sub>**, кг/м<sup>3</sup>: **0.921**

**время работы - 2160 часов**

**Дизельный двигатель ЯМЗ -238**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B<sub>год</sub>**, т, 105

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P<sub>э</sub>**, кВт, 169

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя **b<sub>э</sub>**, г/кВт\*ч, 224.85

Температура отработавших газов **T<sub>ог</sub>**, К, 400

**Дизельгенератор АД-200 (освещение)**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B<sub>год</sub>**, т, 103

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P<sub>э</sub>**, кВт, 229

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя **b<sub>э</sub>**, г/кВт\*ч, 204

Температура отработавших газов **T<sub>ог</sub>**, К, 400

**Цементировочный агрегат**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B<sub>год</sub>**, т, 20

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P<sub>э</sub>**, кВт, 176

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя **b<sub>э</sub>**, г/кВт\*ч, 215.9

Температура отработавших газов **T<sub>ог</sub>**, К, 400

**Дизельный двигатель силового привода**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B<sub>год</sub>**, т, 104

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P<sub>э</sub>**, кВт, 169

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя **b<sub>э</sub>**, г/кВт\*ч, 224.85

Температура отработавших газов **T<sub>ог</sub>**, К, 400

**Емкость для дизтоплива**

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

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

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 166**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 166**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м<sup>3</sup>/ч, **VC = 1.5**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>, **VI = 50**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

#### Емкость для нефти

Режим эксплуатации, **\_NAME\_ = "буферная емкость"** (все типы резервуаров)

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Наземный вертикальный**

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>, **VI = 50**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>, **V = 50**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 6874.2**

Плотность смеси, т/м<sup>3</sup>, **RO = 0.804**

#### Насос для нефти

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., **N1 = 1**

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., **NN1 = 1**

Время работы одной единицы оборудования, час/год, **\_T\_ = 2160**

#### Емкость для тех.масла

Нефтепродукт, **NP = Масла**

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

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 2.2**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 2.2**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/ч, **VC = 1.5**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>, **VI = 8**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

#### Насос для дизтоплива

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., **N1 = 1**

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., **NN1 = 1**

Время работы одной единицы оборудования, час/год, **\_T\_ = 2160**

#### Устье скважины

Среднее время работы данного оборудования, час/год, **\_T\_ = 2160**

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                            | Технологич. поток        | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/г |
|------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды) | Неочищенный нефтяной газ | 25                | 2160              |
| Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)     | Неочищенный нефтяной газ | 3                 | 2160              |
| Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)          | Неочищенный нефтяной газ | 18                | 2160              |

Для скважины №Г-2

#### Факел

Состав смеси задавался в объемных долях.

| Компонент                               | [%]/об. | [%]/мас.   | Молек.мас. | Плотность |
|-----------------------------------------|---------|------------|------------|-----------|
| Метан(CH <sub>4</sub> )                 | 89.3    | 76.6895430 | 16.043     | 0.7162    |
| Этан(C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )    | 4.7     | 7.56537384 | 30.07      | 1.3424    |
| Пропан(C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )  | 1.44    | 3.39915246 | 44.097     | 1.9686    |
| Бутан(C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )  | 1.66    | 5.16490918 | 58.124     | 2.5948    |
| Пентан(C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ) | 0.8     | 3.08980768 | 72.151     | 3.2210268 |
| Азот(N <sub>2</sub> )                   | 1       | 1.49970291 | 28.016     | 1.2507    |
| Диоксид углерода(CO <sub>2</sub> )      | 1.1     | 2.59151083 | 44.011     | 1.9648    |

Молярная масса смеси  $M$ , кг/моль (прил.3,(5)): **18.6810332**

Плотность сжигаемой смеси  $R_o$ , кг/м<sup>3</sup>: **0.921**

**время работы - 2904 часов**

**Двигатель двигатель ЯМЗ -238**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200}$ , т, 139

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_j$ , кВт, 169

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_j$ , г/кВт\*ч, 224.85

Температура отработавших газов  $T_{02}$ , К, 400

**Дизельгенератор АД-200 (освещение)**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200}$ , т, 137

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_j$ , кВт, 229

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_j$ , г/кВт\*ч, 204

Температура отработавших газов  $T_{02}$ , К, 400

**Цементировочный агрегат**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200}$ , т, 26

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_j$ , кВт, 176

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_j$ , г/кВт\*ч, 215.9

Температура отработавших газов  $T_{02}$ , К, 400

**Дизельный двигатель силового привода**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200}$ , т, 139

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_j$ , кВт, 169

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_j$ , г/кВт\*ч, 224.85

Температура отработавших газов  $T_{02}$ , К, 400

**Емкость для нефти**

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

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

Режим эксплуатации,  $NAME$  = **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров,  $NAME$  = **Наземный вертикальный**

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VI$  = **50**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров,  $KNR$  = **1**

Категория веществ,  $NAME$  = **А, Б, В**

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V$  = **50**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год,  $B$  = **9241,98**

Плотность смеси, т/м<sup>3</sup>,  $RO$  = **0.804**

**Насос для нефти**

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1),  $Q$  = **0.02**

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $N1$  = **1**

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NN1$  = **1**

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T$  = **2904**

**Емкость для тех.масла**

Нефтепродукт,  $NP$  = **Масла**

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

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 2.75$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 2.75$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/ч,  $VC = 1.5$

#### Насос для дизтоплива

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T_ = 2952$

#### Устье скважины

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T_ = 2904$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                            | Технологич. поток        | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/з |
|------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды) | Неочищенный нефтяной газ | 25                | 2904              |
| Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)     | Неочищенный нефтяной газ | 3                 | 2904              |
| Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)          | Неочищенный нефтяной газ | 18                | 2904              |

на 2025 год  
Для скважины №Г-2

#### Факел

Состав смеси задавался в объемных долях.

| Компонент                               | [%]об. | [%]мас.    | Молек.мас. | Плотность |
|-----------------------------------------|--------|------------|------------|-----------|
| Метан(CH <sub>4</sub> )                 | 89.3   | 76.6895430 | 16.043     | 0.7162    |
| Этан(C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )    | 4.7    | 7.56537384 | 30.07      | 1.3424    |
| Пропан(C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )  | 1.44   | 3.39915246 | 44.097     | 1.9686    |
| Бутан(C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )  | 1.66   | 5.16490918 | 58.124     | 2.5948    |
| Пентан(C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ) | 0.8    | 3.08980768 | 72.151     | 3.2210268 |
| Азот(N <sub>2</sub> )                   | 1      | 1.49970291 | 28.016     | 1.2507    |
| Диоксид углерода(CO <sub>2</sub> )      | 1.1    | 2.59151083 | 44.011     | 1.9648    |

Молярная масса смеси  $M$ , кг/моль (прил.3,(5)): **18.6810332**

Плотность сжигаемой смеси  $R_o$ , кг/м<sup>3</sup>: **0.921**

время работы - 336 часов

#### Двигатель двигателя ЯМЗ -238

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200}$ , т, 13.12

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_j$ , кВт, 169

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_j$ , г/кВт\*ч, 224.85

Температура отработавших газов  $T_{O2}$ , К, 400

#### Дизельгенератор АД-200 (освещение)

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200}$ , т, 15.8

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_j$ , кВт, 229

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_j$ , г/кВт\*ч, 204

Температура отработавших газов  $T_{O2}$ , К, 400

#### Цементировочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200}$ , т, 3.6

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 176

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 215.9

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 400

#### Дизельный двигатель силового привода

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 18.55

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 169

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 224.85

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 400

#### Емкость для нефти

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

Нефтепродукт,  $NPNAME$  = Сырая нефть

Режим эксплуатации,  $NAME$  = "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Конструкция резервуаров,  $NAME$  = Наземный вертикальный

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VI$  = 50

Количество резервуаров данного типа,  $NR$  = 1

Количество групп одноцелевых резервуаров,  $KNR$  = 1

Категория веществ,  $NAME$  = А, Б, В

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V$  = 50

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год,  $B$  = 1069.32

Плотность смеси, т/м<sup>3</sup>,  $RO$  = 0.804

#### Насос для нефти

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1),  $Q$  = 0.02

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $N1$  = 1

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NN1$  = 1

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T$  = 336

#### Емкость для тех.масла

Нефтепродукт,  $NP$  = Масла

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

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ$  = 0.33

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL$  = 0.33

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м<sup>3</sup>/ч,  $VC$  = 1.5

#### Насос для дизтоплива

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $N1$  = 1

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NN1$  = 1

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T$  = 336

#### Устье скважины

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T$  = 336

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                            | Технологич. поток        | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/з |
|------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды) | Неочищенный нефтяной газ | 25                | 336               |
| Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)     | Неочищенный нефтяной газ | 3                 | 336               |
| Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)          | Неочищенный нефтяной газ | 18                | 336               |



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

04.09.2013 года

02293Р

**Выдана**

**ИП ЖОЛДЫБАЕВ ӨРКЕН ДӘУЛЕТКЕРЕЙҰЛЫ**

ИИН: 840526301766

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Вид лицензии**

**генеральная**

**Особые условия  
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар**

**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.  
Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

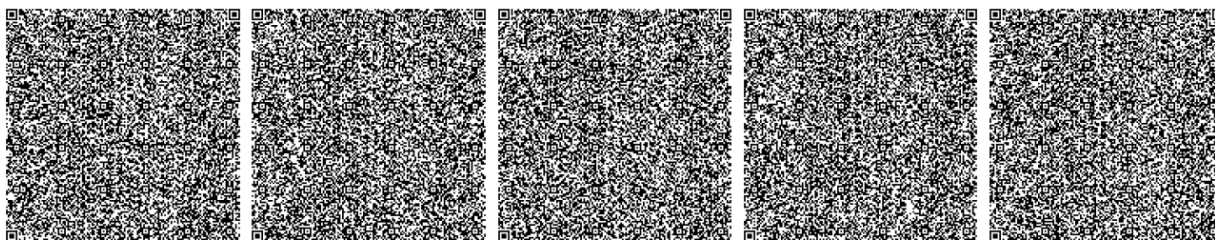
**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**АЛИЕВ ЖОМАРТ ШИЯПОВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи**

**г.Астана**



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



13013872

Страница 1 из 1



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **02293Р**

Дата выдачи лицензии **04.09.2013**

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база **Выполнение работ оказание услуг в области охраны окружающей среды**  
(местонахождение)

Лицензиат **ЖОЛДЫБАЕВ ОРКЕН ДӘУЛЕТКЕРЕЙҰЛЫ**

ИИН: 840526301766

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования и контроля . Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.**  
(полное наименование лицензиара)

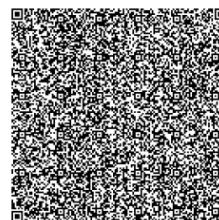
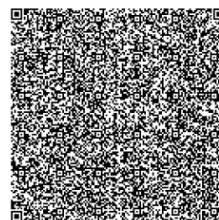
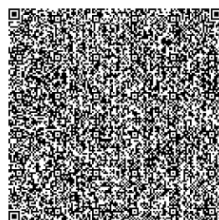
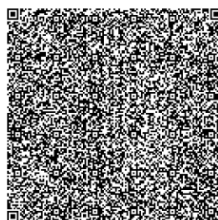
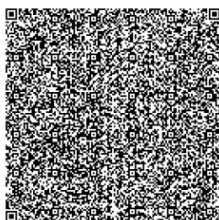
Руководитель  
(уполномоченное лицо) **АЛИЕВ ЖОМАРТ ШИЯПОВИЧ**  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к  
лицензии 001

Дата выдачи приложения  
к лицензии 04.09.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.