

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный Директор
ТОО «КазНефтеГазПроект»



Кулумбетов Е.К.
2025 г.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

к проекту разведочных работ по поиску
углеводородов на площади Каргалы
дополнение

Директор
ТОО «СМАРТ Инжиниринг»



Майлыбаев Р.М.

г. Алматы, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№ раздел	Наименование раздела	стр.
ВВЕДЕНИЕ		5
1	ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	7
1.1.	Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами	7
1.2.	Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)	13
1.2.1.	Климатические условия региона	13
1.2.2.	Гидрографическая сеть	13
1.2.3.	Растительный и животный мир	14
1.2.4.	Современное состояние почвенного покрова и почвы	15
1.2.5.	Характеристика геологического строения	16
1.2.5.1.	Литолого-стратиграфическая характеристика месторождения	16
1.2.5.2.	Тектоника	21
1.2.5.3.	Нефтегазоносность	26
	Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям	29
1.3.		
1.3.1.	Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях	29
1.3.2.	Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменении состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него...	30
1.4.	Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	30
	Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах	31
1.5.		
1.5.1.	Обоснование объемов и сроков проведения сейсморазведочных и других видов полевых исследований	31
1.5.2.	Система расположения поисковых скважин	34
1.5.3.	Геологические условия проводки скважин	34
1.5.4.	Характеристика промысловой жидкости	35
1.5.5.	Обоснование типовой конструкции скважин	36
1.5.6.	Оборудование устья скважин	37
1.5.7.	Отбор керн и шлама в проектных скважинах	38
1.5.8.	Опробование, испытание и исследование скважин	39
1.5.9.	Попутные поиски	41
1.5.10.	Технические решения по ликвидации скважины	41
1.6.	Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий - для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодекса	42
1.7.	Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности	43
1.8.	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия	43
1.8.1.	Методика оценки воздействия на окружающую среду и социально-экономическую сферу	43
1.8.2.	Оценка воздействия на окружающую среду	46
1.9.	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования	62
1.9.1.	Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов	62
1.9.2.	Расчет количества образующихся отходов	65
1.9.3.	Процедура управления отходами	68
1.9.4.	Программа управления отходами	69
1.9.5.	Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов	71
2.	ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ	73
3.	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ,	78

ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
4. К ВАРИАНТАМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	79
4.1. Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, постутилизации объекта, выполнения отдельных работ)	79
4.2. Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели	79
4.3. Различная последовательность работ	79
4.4. Различные технологии, машины, оборудования, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели	79
4.5. Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ)	79
4.6. Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду)	79
4.7. Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту)	79
4.8. Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду	79
5. ПОД ВОЗМОЖНЫМ РАЦИОНАЛЬНЫМ ВАРИАНТОМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОНИМАЕТСЯ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИ КОТОРОМ СОБЛЮДАЮТСЯ В СОВОКУПНОСТИ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛОВИЯ	80
5.1. Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления	80
5.2. Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды	80
5.3. Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности	80
5.4. Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту	81
5.5. Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту	81
6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	82
6.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	83
6.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)	83
6.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)	83
6.4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)	84
6.5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)	84
6.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	85
6.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	86
7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В РУНКТЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ	87
7.1. Строительство и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения	87
7.2. Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)	88
8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИСИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	89
9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	90
10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	91
11. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ	90
11.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности	92
11.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	92
11.3. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	93
11.4. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления	93
11.5. Примерные масштабы неблагоприятных последствий	94

11.6.	Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности.....	95
11.7.	Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека.....	96
11.8.	Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.....	96
11.9.	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.....	98
11.10.	План действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнения земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов).....	100
12.	ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННЫЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ).....	102
13.	МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА	110
14.	ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ.....	112
15.	ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ.....	114
16.	СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	116
17.	ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	117
18.	ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ	118
19.	ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ	120
	КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ.....	121
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ.....	126
	ПРИЛОЖЕНИЯ	
1.	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	
2.	Расчет рассеивания загрязняющих веществ с карта-схемами изолиний	
3.	Письмо о фоновых концентрациях	
4.	Государственная лицензия на природоохранное проектирование	
5.	Ответ РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»	
6.	Ответ письма «Актюбинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»	
7.	Заключение по археологическим исследованиям ARRES-EX-24-03 от 15.01.2024 г	

ВВЕДЕНИЕ

Отчет о возможных воздействиях выполнен к «Дополнению к проекта разведочных работ по поиску углеводородов на площади Каргалы» представляет собой процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой деятельности на окружающую среду.

Участок Каргалы располагается в пределах восточного борта Прикаспийского бассейна и находится в пределах Актюбинского Приуралья. Площадь участка недр, согласно выданному геологическому отводу, составляет 538,39 кв. км (Контракт №5091-УВС от 25.08.2022г на разведку и добычу углеводородов на участке Каргалы в Актюбинской области, заключенный между Министерством энергетики РК и ТОО «КазНефтеГазПроект»). Глубина - до кровли кристаллического фундамента.

Настоящий проект является первым проектным документом для недропользователя ТОО «КазНефтеГазПроект», который приступил к работам согласно Контракта №5090-УВС от 25.08.2022г на проведение разведки и добычи углеводородного сырья. Срок действия Контракта до 25 августа 2028 года.

Проектом запланировано проведение сейсморазведочных работ 2Д с целью уточнения геологического строения палеозойских отложений и выяснения перспектив их нефтегазоносности и бурение двух поисковых скважин: одной независимой скважины, глубиной 3000 м и зависимой скважины, глубиной 4950 м.

В Проекте приведены данные о геолого-геофизической изученности, тектонике, нефтегазоносности, результатах ранее проведенных сейсморазведочных работ и бурения скважин и т.д.

По результатам Заявления о намечаемой деятельности было получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду. Номер: KZ41VWF00453186 Дата: 04.11.2025 год согласно которого, оценка воздействия на окружающую среду является обязательной.

При выполнении Отчета о возможных воздействиях на окружающую среду определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей среды при реализации намечаемой деятельности.

Оценка воздействия на окружающую среду – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 Кодекса.

Основная цель настоящего Отчета о возможных воздействиях – определение экологических и иных последствий принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI, "Инструкцией по организации и проведению экологической оценки", утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В проекте определены предварительные нормативы допустимых эмиссий согласно проекта разработки; проведена предварительная оценка воздействия объекта на атмосферный воздух; выполнены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников загрязнения; обоснование санитарно-защитной зоны объекта, расчет рассеивания приземных концентраций, приводятся данные по водопотреблению и водоотведению; предварительные нормативы по отходам, образующиеся в период проведения работ; произведена предварительная оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир; описаны социальные аспекты воздействия при проведении работ.

Для обеспечения безопасного с экологической точки зрения режима проведения работ необходимо произвести оценку негативного влияния на все компоненты природной среды, разработать мероприятия по достижению минимального ущерба, наносимого окружающей среде, наметить комплекс мер, обеспечивающих экологический контроль за состоянием природной среды, произвести прогноз возможных аварийных ситуаций и разработать способы их ликвидации.

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с нормативными документами:

- Экологического Кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК;

- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250 «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля»;
- Классификатор отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

Для разработки Отчета о возможных воздействиях были использованы исходные материалы:

- «Дополнение к проекту разведочных работ по поиску углеводородов на площади Каргалы»;
- Фондовые материалы и литературные источники.

В соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности инициатор обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях.

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

Согласно Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, минимальный размер СЗЗ предусматривается размером 500 м.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО "КазНефтеГазПроект"

050051, Республика Казахстан, г. Алматы,
Медеуский район, улица Митина, дом № 4,
Квартира Офис 302,
БИН 080640010528,
Руководитель: КУЛУМБЕТОВ ЕРБОЛАТ КУАНДЫКОВИЧ,
E-mail: gkulum@gmail.com

Разработчик: ТОО «СМАРТ Инжиниринг»

050000, Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Л.Чайкиной 1/1, 2 этаж
БИН 060340007305
тел. +7 727 334 17 67/68
E-mail: info@smart-eng.kz
Государственная лицензия №01245Р от 1 августа 2008 года

1. ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами

Общая информация о месторождении

Контрактный участок Каргалы располагается в Мартукском и Каргалинском районах Актюбинской области Республики Казахстан в 50 км к северо-востоку от г. Актобе, в пределах номенклатурных листов М-40-XV, М-40-XVI.

В тектоническом отношении участок приурочен к Предуральскому краевому прогибу.

Ближайшими населенными пунктами являются небольшие поселки Родниковка, Жездібай, Александровка. Расстояние от территории проведения геологоразведочных работ до посёлка Родниковка - около 12 км, до посёлка Александровка – около 18 км. Координаты центра по.Родниковка 50°39'20.94"СШ, 57°10'38.45"ВД

Координаты центра посёлка Александровка 50°34'50.86"СШ, 57°32'23.22"ВД.

В орографическом отношении площадь представляет собой слегка всхолмлённую равнину. В направлении с севера на юг наблюдается общее понижение рельефа и относительное его упрощение, рельеф постепенно сглаживается и приобретает равнинный характер, типичный для большей части Прикаспийской впадины.

Климат района резко континентальный с сухим жарким летом и холодной зимой, с резкими суточными и годовыми колебаниями температуры. Зимой, в январе и феврале, температура опускается до -30-40°, летом поднимается до +30°-(+40°).

Вдоль берегов реки и ее притоков наблюдаются многочисленные заросли кустарников. В основном, растительность представлена сухостепным разнотравием: полынью, ковылем.

Животный мир представлен типичными видами, обитающими в сухих степях и полупустынях – суслики, песчанки, тушканчики, полевые мыши. Из хищных животных встречаются волки и лисы. Характерно обилие ядовитых змей, каракуртов, скорпионов и фаланг. Из степных птиц встречаются дрофы, орлы, куропатки, совы, стрепеты и другие.

Главной водной артерией Актюбинской области является р. Илек, которая с юга до г. Актобе имеет меридиональное направление, а затем поворачивает на северо-запад на соединение р. Урал. Более значительными притоками р. Илек являются р. Жаксы-Каргала, впадающая в нее в районе г. Актобе, а также реки Табантал и Исет, впадающие несколько южнее. Все реки маловодны, имеют степной характер, причем более мелкие из них в летнее время почти высыхают и часто распадаются на ряд плесов.

Сообщение участка и г. Актобе осуществляется по асфальтированному шоссе.

Географо-экономические условия

№№ пп	Наименование	Географо-экономические условия
1	2	3
1	Географическое положение района работ	Участок Каргалы расположен в северной части восточного борта Прикаспийской впадины, в 50 км на северо-восток от г.Актобе, до посёлка Родниковка - около 12 км, до посёлка Александровка – около 18 км.
2	Место базирования НГРЭ	В Каргалинском районе Актюбинской области Республики Казахстан.
3	Сведения о рельефе местности, его особенностях, заболоченности, степени расчлененности, абсолютных отметках и сейсмичности района	В орографическом отношении площадь представляет собой слегка всхолмлённую равнину. В направлении с севера на юг наблюдается общее понижение рельефа и относительное его упрощение, рельеф постепенно сглаживается и приобретает равнинный характер, типичный для большей части Прикаспийской впадины.
4	Характеристика гидросети и источников питье вой и технической воды с указанием расстояния от них до объекта работ	Главной водной артерией Актюбинской области является р. Илек, которая с юга до г. Актобе имеет меридиональное направление, а затем поворачивает на северо-запад на соединение р. Урал. Более значительными притоками р. Илек являются р. Жаксы-Каргала, впадающая в нее в районе г. Актобе, а также реки Табантал и Исет, впадающие несколько южнее. Все реки маловодны, имеют степной характер, причем более мелкие из них в летнее время почти высыхают и часто распадаются на ряд плесов

5	Среднегодовые, среднемесячные и экстремальные значения температур	Климат района резко континентальный с сухим жарким летом и холодной зимой, с резкими суточными и годовыми колебаниями температуры. Зимой, в январе и феврале, температура опускается до -30-40°, летом поднимается до +30°-(+40°).
6	Количество осадков	Среднегодовое количество осадков составляет 180-250 мм/год. Выпадает, преимущественно, осенне-весенний период
7	Преобладающее направление ветров и их сила	Преобладающими направлениями ветра в летний период - северо-восточных и северных румбов. В зимнее время – северо-восточных и юго-западных румбов. Среднемесячная скорость ветра варьирует от 2,2 до 4,5м/с, среднегодовая скорость - 3,6м/с.
8	Толщина снежного покрова и его распределение	Устойчивый снежный покров держится в течение 6 месяцев, высота его различна. Глубина промерзания земли в зимний период от 0,8 до 1,2 м.
9	Начало, конец и продолжительность отопительного сезона	Октябрь-март
10	Растительный и животный мир, наличие заповедных территорий	Вдоль берегов реки и ее притоков наблюдаются многочисленные заросли кустарников. В основном, растительность представлена сухостепным разнотравием: полынью, ковылем. Животный мир представлен типичными видами, обитающими в сухих степях и полупустынях – суслики, песчанки, тушканчики, полевые мыши. Из хищных животных встречаются волки и лисы. Характерно обилие ядовитых змей, каракуртов, скорпионов и фаланг. Из степных птиц встречаются дрофы, орлы, куропатки, совы, стрепеты и другие.
11	Населенные пункты и расстояния до них	Ближайшими населенными пунктами являются небольшие поселки Петропавловка, Александровка. Областной центр – город Актобе расположен в 50 км на юг от площади работ
12	Наличие материально-технических баз	отсутствует
13	Действующие и строящиеся газо- и нефтепроводы	В 80 км от участка, на пересечении нефтепровода Жанажол-Орск с ж/д веткой Алматы-Москва на станции Бестамак имеется терминал, для перевалки трубопроводной нефти в ж.д. цистерны, транспортируемые за пределы Казахстана. Газопровод Жанажол-Актобе- МГ Бухара/Урал проходит в 15 км южнее контрактной территории
14	Источники: теплоснабжения, -электроснабжения	На территории имеется разветвленная сеть автомобильных дорог, железнодорожная линия, ЛЭП различной мощности.
15	Виды связи	Радиосвязь, радиостанция, мобильная связь
16	Пути сообщения	Многочисленные грунтовые дороги, пересекающие территорию в различных направлениях, вполне пригодны для передвижения всех типов автотранспорта в сухое время года.
17	Условия перевозки вахт	автотранспортом
18	Наличие аэродромов, железнодорожных станций, речных пристаней, морских портов; расстояние от них до мест базирования экспедиции и объектов работ	На территории имеется разветвленная сеть автомобильных дорог, железнодорожная линия

Обзорная карта района работ представлена на рисунке 1.

Геологический отвод и картограмма расположения участка с указанием координат представлен на рисунке 2.

Карта-схема расположения месторождения с указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших селитебных зон представлены на рисунке 3.

Рисунок 4. Карта-схема относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия до ближайшей жилой зоны и расстояние размещаемых объектов до всех ближайших водоохранных объектов.

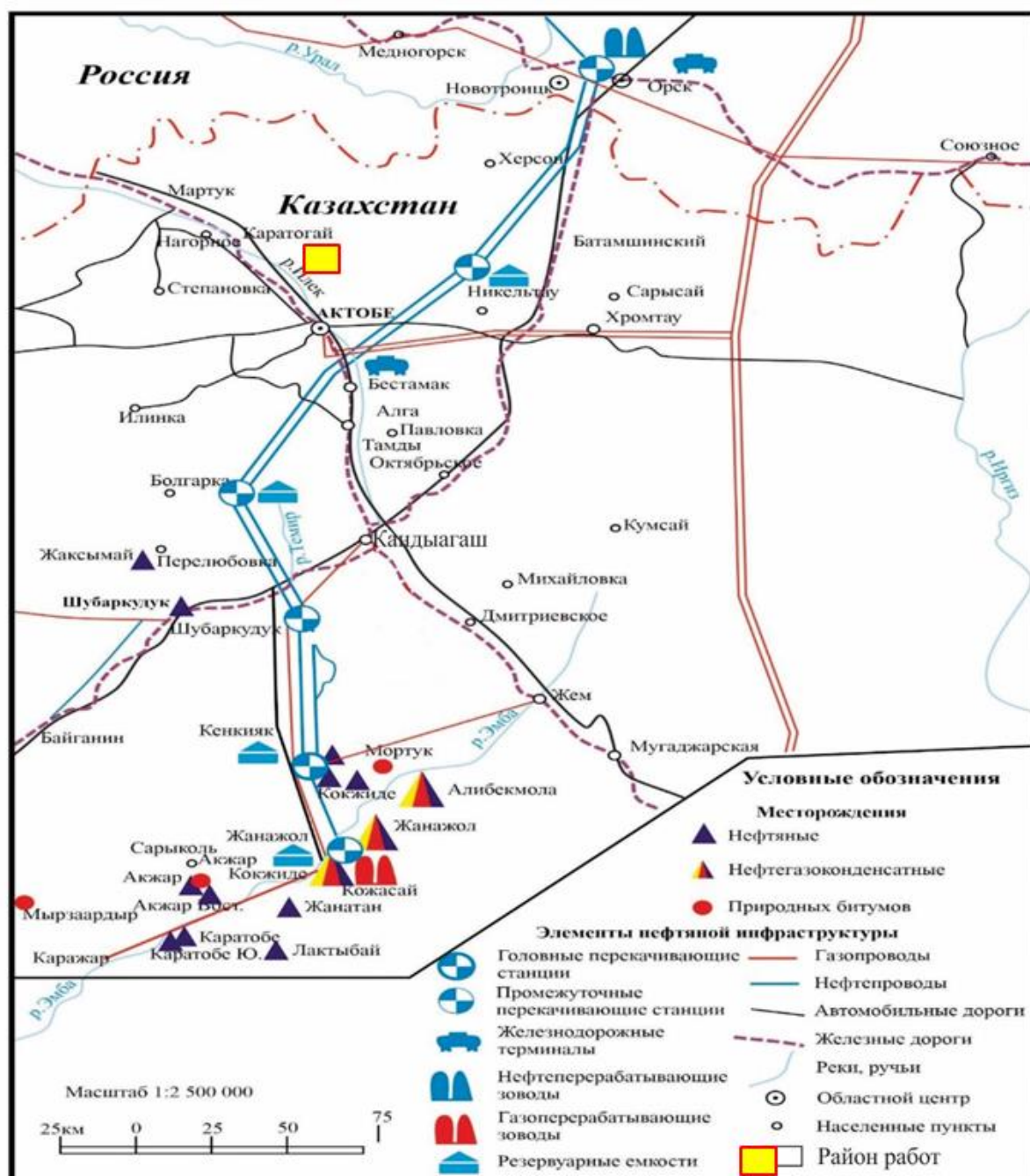



Рисунок 1. Обзорная карта района работ



Приложение № _____
к Контракту № _____
на право недропользования
углеводороды
(вид полезного ископаемого)
разведка
(вид недропользования)
от 19.08 2022 года
рег. № 484-Р УВ

**РГУ «КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ,
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»**

**УЧАСТОК НЕДР
(ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ОТВОД)**

Предоставлен товариществу с ограниченной ответственностью «КазНефтеГазПроект» для осуществления операций по недропользованию на участке Каргалы на основании письма Компетентного органа (№04-12/3726 от 12 июля 2022 года).

Участок недр расположен в **Актюбинской области**.

Границы участка недр показаны на картограмме и обозначены угловыми точками с № 1 по № 8.

Угловые точки	Северная широта	Восточная долгота	Угловые точки	Северная широта	Восточная долгота
1	50° 33' 00"	57° 20' 00"	5	50° 31' 00"	57° 35' 00"
2	50° 42' 00"	57° 20' 00"	6	50° 32' 00"	57° 35' 00"
3	50° 42' 00"	57° 45' 00"	7	50° 32' 00"	57° 33' 00"
4	50° 31' 00"	57° 45' 00"	8	50° 33' 00"	57° 33' 00"

Географические координаты исключаемых контуров месторождений подземных вод: Александровка, Петропавловка

Угловые точки	Северная широта	Восточная долгота	Угловые точки	Северная широта	Восточная долгота
1	50° 35' 45"	57° 31' 02"	3	50° 35' 45"	57° 32' 44"
2	50° 35' 14"	57° 31' 53"	4	50° 36' 16"	57° 31' 53"

Площадь – 1,92 кв.км

Угловые точки	Северная широта	Восточная долгота	Угловые точки	Северная широта	Восточная долгота
1	50° 32' 59"	57° 27' 16,28"	3	50° 33' 00"	57° 28' 06"
2	50° 33' 15"	57° 27' 41"			

Площадь – 0,23 кв.км

Площадь участка недр за вычетом исключаемых контуров месторождений подземных вод Александровка, Петропавловка составляет – **538,39** (пятьсот тридцать восемь целых и тридцать девять сотых) кв. км.

Глубина разведки – до кристаллического фундамента.

И.о. заместителя председателя _____

г. Нур-Султан
август, 2022 г.

К. Туткышбаев

Рисунок 2. Геологический отвод и картограмма расположения участка с указанием координат



Рисунок 3. Карта-схема расположения месторождения с указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших селитебных зон

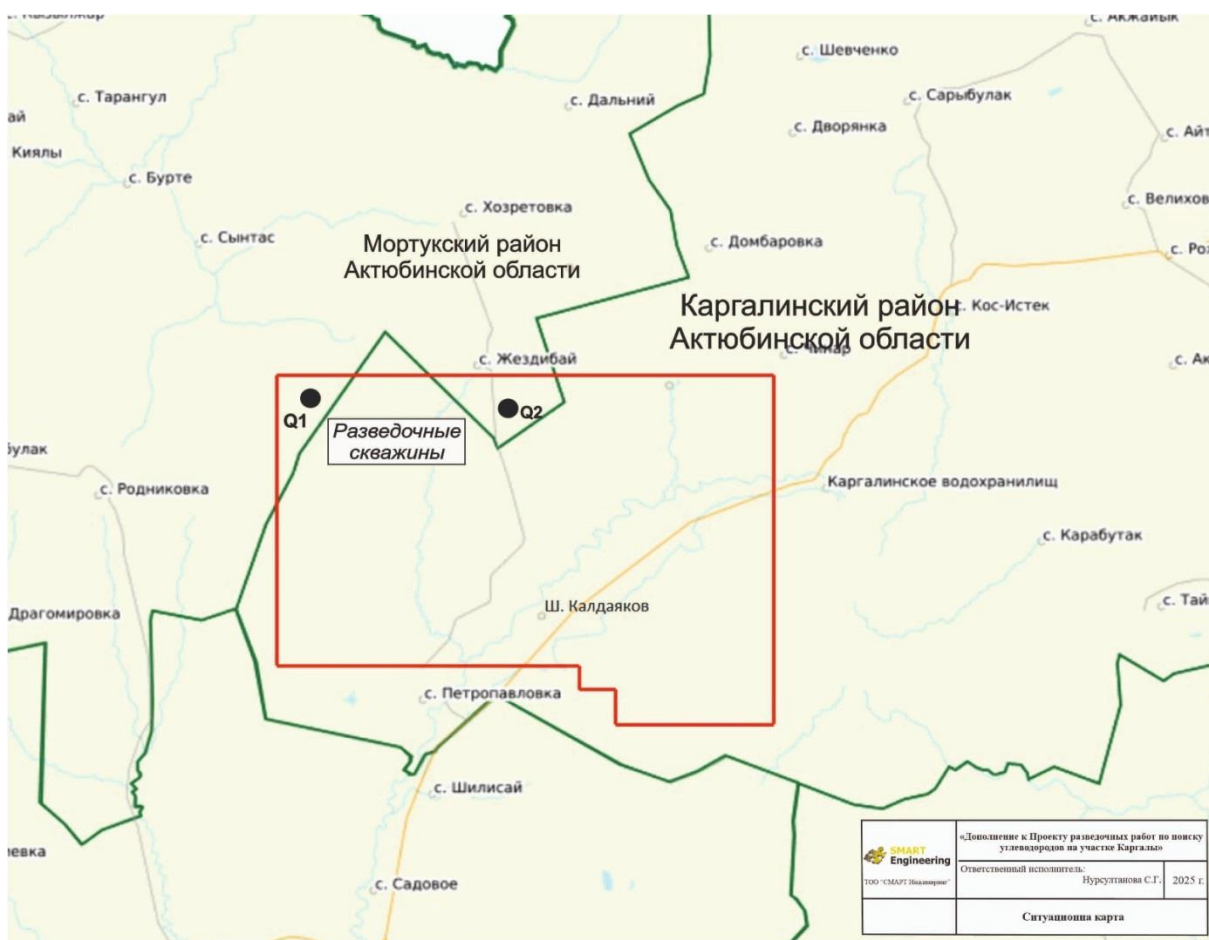


Рисунок 4. Карта-схема относительно расположения проектируемых скважин

1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

Контроль за состоянием компонентов окружающей среды в районе расположения объекта, не проводился ввиду отсутствия существующей деятельности.

В связи с отсутствием наблюдательных постов за состоянием атмосферного воздуха РГП «Казгидромет» в районе проведения работ сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным. Описание текущего состояния компонентов ОС приводятся по данным ближайшего поста наблюдения, расположенного в г.Актобе на расстоянии 40 км.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Актобе за 1 полугодие 2025 года.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как высокий, он определялся значением СИ=8,3 (высокий уровень) по сероводороду в районе поста №3 и НП=2% (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №3.

*Согласно РД 52.04.667-2005, если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.

В загрязнение атмосферного воздуха основной вклад вносит оксид углерода (количество превышений ПДК за месяц: 9 случаев), сероводород (количество превышений ПДК за месяц: 335 случаев), диоксид азота (количество превышений ПДК за месяц: 59 случаев).

Максимально-разовая концентрация сероводорода составила 8,3 ПДКм.р., оксида углерода составила 2,0 ПДКм.р., диоксида азота составила 1,4 ПДКм.р., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) не обнаружены.

Таблица 1.2-1. Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимально- разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}			
	мг/м ³	Кратно сть ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратно сть ПДК _{м.р.}		%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
							в том числе		
г. Актобе									
Взвешенные частицы (пыль)	0,0132	0,0880	0,1000	0,2000	0,000	0	0	0	
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0013	0,0381	0,0015	0,0094	0,000	0	0	0	
Взвешенные частицы РМ-10	0,0015	0,0247	0,0016	0,0053	0,000	0	0	0	
Диоксид серы	0,0023	0,0461	0,0050	0,0100	0,000	0	0	0	
Оксид углерода	0,5547	0,1849	10,2052	2,0410	0,023	8	0	0	
Диоксид азота	0,0235	0,5876	0,2785	1,3925	0,150	59	0	0	
Оксид азота	0,0285	0,4747	0,3306	0,8265	0,000	0	0	0	
Сероводород	0,0005		0,0665	8,3125	1,229	335	8	0	
Формальдегид	0,0027	0,2702	0,0050	0,1000	0,000	0	0	0	
Хром (+6)	0,0003	0,2077	0,0007		0,000	0	0	0	
Бензол	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,00	0	0	0	
Этилбензол	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,00	0	0	0	
Толуол	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,00	0	0	0	
Ортоксилол	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,00	0	0	0	

Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений г. Актобе

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха города Актобе ведутся с помощью передвижной лаборатории на 3 точках: точка №1 – п.Кирпичный, район СШ №18; точка № 2 – п.Ясный, 41 разъезд, возле школы-гимназии №41; точка №3 – Батыс 2, район СШ №64.

На передвижной лаборатории определяются 7 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) сероводород; 3) формальдегид; 4) оксид азота; 5) диоксид серы; 6) диоксид азота; 7) оксид углерода. (Таблица 1.2-2).

Таблица 1.2-2. Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха

Определяемые примеси	Точка №1 п.Кирпичный		Точка №2 п.Ясный-2		Точка №3 Батыс-2	
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
Взвешенные частицы (РМ-10)	0,0046	0,0153	0,0062	0,0207	0,0082	0,0273
Сероводород	0,0049	0,6125	0,0028	0,3500	0,0047	0,5875
Формальдегид	0,0060	0,1200	0,0028	0,0560	0,0084	0,1680
Оксид азота	0,0065	0,0163	0,0033	0,0083	0,0089	0,0223
Диоксид серы	0,0057	0,0114	0,0036	0,0072	0,0091	0,0182
Диоксид азота	0,0062	0,0310	0,0033	0,0165	0,0091	0,0455
Оксид углерода	15,6714	3,1343	13,0341	2,6068	3,7021	0,7404

Максимально-разовая концентрация оксида углерода в январе 2025 года на точке №1

составила 3,1 ПДКм.р., в феврале 2025 года на точке №2 составила 2,6 ПДКм.р., концентрации остальных загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы.

1.2.1. Климатические условия региона

Актюбинская область расположена в трех климатических зонах, границы которых имеют широтную протяженность. Северная часть области лежит в степной климатической зоне, ниже широты 50° - полупустынная зона, переходящая на юге до берегов Аральского моря – в пустынную. Климат резкоконтинентальный.

Средняя годовая температура положительная, причем в степной зоне средняя температура за год составляет от 3 до 4° С, в более южных полупустынных и пустынных районах температура повышается до 7,5° С.

Наиболее холодной частью области являются восточные районы, а на западе, благодаря влиянию Мугоджарских гор, а также выносу тепла с юга Средней Азии, теплее. Январь типичный зимний месяц для Актюбинской области является самым холодным по всей территории. Средняя температура января колеблется в пределах от -11,4 °С на юге до -16,2 °С на северо-востоке. Июль является самым жарким месяцем лета. Средняя температура июля колеблется в пределах от 20,5 °С на севере до 26,1 °С на юге.

Абсолютный максимум температуры воздуха по области колеблется от 41 до 45 °С в отдельные годы. Абсолютный минимум температуры воздуха колеблется от -40 до -49 °С в отдельные годы.

Годовое количество атмосферных осадков в степной зоне в среднем за год составляет 240-400 мм осадков, а в полупустынной и пустынной зонах 180-250 мм, большой процент выпадения осадков приходится на теплый период года (с апреля по октябрь 58-70 %) по всей территории.

В Казахстане нет ярко выраженного преобладания того или иного направления ветра, это относится и к Актюбинской области. Зимой, западнее Мугоджарских гор несколько повышенной повторяемостью выделяются восточные румбы, восточнее гор преобладают северные румбы. В летнее время режим ветра в Актюбинской области меняет свое направление, в западных районах области ветер имеет северную составляющую, а в восточных – северо-западную.

Информация по климатическим характеристикам взята из СП РК 2.04-01-2017.

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

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	24,5
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-12,3
Среднегодовая роза ветров, %	
С	16
СВ	13
В	17
ЮВ	8
Ю	11
ЮЗ	11
З	14
СЗ	10
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,8
Максимальная скорость ветра, м/сек	23
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	10

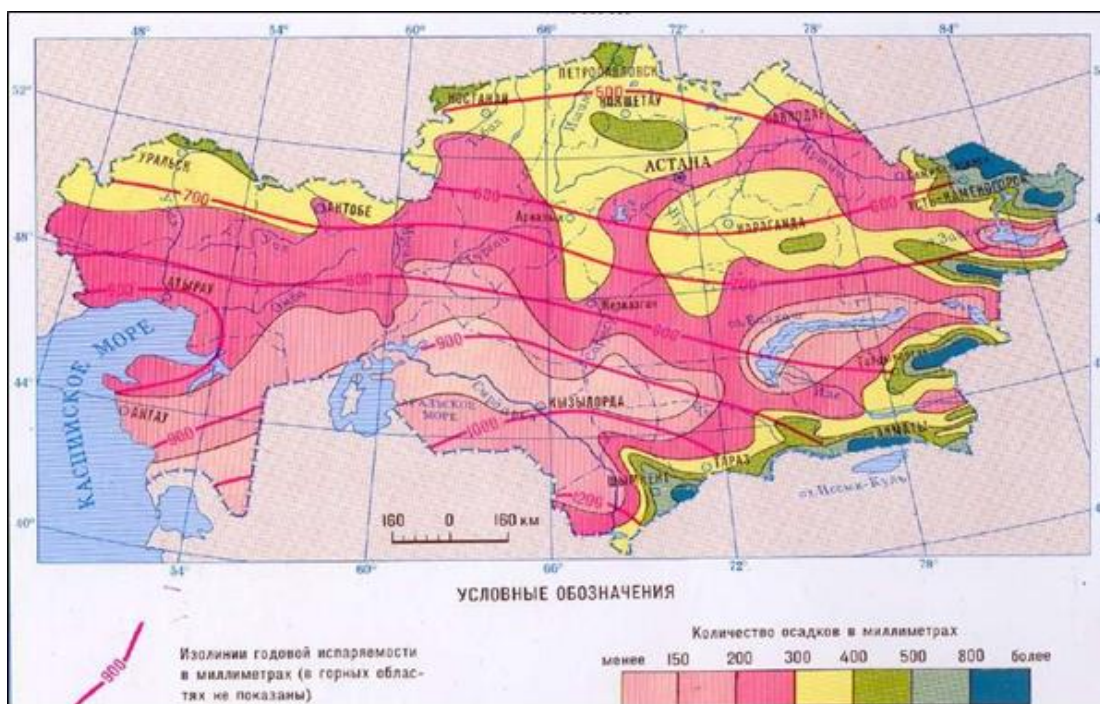


Рисунок 4 - Климатическая карта

Характеристика современного состояния воздушной среды

Согласно справки Филиала РГП «Казгидромет» по Актюбинской области в районе проведения работ не ведется наблюдения за содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе из-за отсутствия стационарного поста. Постоянное наблюдение за содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе ведутся только на расстоянии 5,0 км стационарного поста города и/или областного центра, участок работ находится 50 км от г. Актобе, и детализация фона по направлениям ветра нецелесообразна.

1.2.2. Поверхностные и подземные воды

Поверхностные воды

Главной водной артерией Актюбинской области является р. Илек, которая с юга до г. Актобе имеет меридиональное направление, а затем поворачивает на северо-запад на соединение р. Урал. Более значительными притоками р. Илек являются р. Жаксы-Каргала, впадающая в нее в районе г. Актобе, а также реки Табантал и Исет, впадающие несколько южнее. Все реки маловодны, имеют степной характер, причем более мелкие из них в летнее время почти высыхают и часто распадаются на ряд плесов.

Гидрографическая сеть в районе работ представлена р. Илек с притоками, все реки маловодны, имеют степной характер, более мелкие из них в летнее время почти высыхают и часто распадаются на плёсы.

Расстояния от сейсмических профилей до р. Илек – 0,5 – 2,0 км.

РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» на Ваш запрос касательно, определение входит ли участок работ в водоохранную зону и полосу водных объектов по проекту «Проект разведочных работ по поиску углеводородов на площади Каргалы», которым запланировано проведение сейсморазведочных работ и бурение двух поисковых скважин сообщает следующее: Проектируемая деятельность будет осуществлять за пределами территории водоохранных зон и полос водных объектов (река Илек на расстояние от 150 до 3000 м). Более того, в соответствии с компетенцией, вопросы согласования документации Инспекция осуществляет, в рамках функций определенных пп.7) с т. 40 Водного кодекса РК, согласование размещений предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах. Отсюда следует что рассмотрение деятельности на территории за пределами водоохранных зон и полос не относится

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

к компетенции бассейновых инспекций (см. Приложение 5).

Питьевая вода на участке завозится автотранспортом согласно договору специализированной организацией.

Мониторинг качества поверхностных вод на территории Актюбинской области

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Актюбинской области проводились на 19 створах 12 водных объектов (реки Елек, Каргалы, Эмба, Темир, Орь, Актасты, Косестек, Ойыл, Улькен Кобда, Кара Кобда, Ыргыз; 1 озеро: Шалкар).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 42 физико-химических показателей качества: температура, взвешенные вещества, прозрачность, водородный показатель (рН), растворенный кислород, БПК₅, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы.

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах» (далее – Единая Классификация).

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	ед. изм.	концентрация
	1-полугодие 2024 г.	1-полугодие 2025 г.			
река Елек	-	4 класс (загрязненные)	фенолы	мг/л	0,0013
река Каргалы	-	4 класс (загрязненные)	фенолы	мг/л	0,0014
река Эмба	-	4 класс (загрязненные)	фенолы	мг/л	0,0015
река Темир	-	4 класс (загрязненные)	фенолы	мг/л	0,0014
река Орь	-	4 класс (загрязненные)	фенолы	мг/л	0,0015
река Актасты	-	4 класс (загрязненные)	взвешенные вещества	мг/л	14,81
река Косестек	-	4 класс (загрязненные)	фенолы	мг/л	0,0013
			фенолы	мг/л	0,0013
			фенолы	мг/л	0,0013
река Ойыл	-	4 класс (загрязненные)	взвешенные вещества	мг/л	16,153
			хлориды	мг/л	357,667
			фенолы	мг/л	0,0011
река Улькен Кобда	-	4 класс (загрязненные)	фенолы	мг/л	0,0013
река Кара Кобда	-	4 класс (загрязненные)	взвешенные вещества	мг/л	13,073
			фенолы	мг/л	0,0013
река Ыргыз	-	4 класс (загрязненные)	взвешенные вещества	мг/л	17,36
			фенолы	мг/л	0,0016

* - вещества для данного класса не нормируются

За 1-полугодие 2025 года качество поверхностных вод в реках Елек, Каргалы, Эмба, Темир, Орь, Актасты, Косестек, Ойыл, Кара Кобда, Улькен Кобда, Ыргыз относятся к 4 классу.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Актюбинской области являются взвешенные вещества, хлориды, фенолы.

За 1-полугодие 2025 года на территории Актюбинской области случаев ВЗ не обнаружено.

Подземные воды

Водоносный горизонт верхнечетвертичных и современных аллювиальных отложений распространен в пределах надпойменных террас рек Илек и их притоков.

Водоносный горизонт миоценовых отложений имеет локальное распространение и приурочен к эрозионным понижениям и надсводовым мульдам куполов.

Водоносный горизонт континентального олигоцена имеет ограниченное распространение, слагая отдельные вершины палеогеновых останцов.

Водоупорные породы палеоцен-эоценовых отложений. Палеоцен-эоценовые отложения, выполняющие межкупольные депрессии, представлены водоупорными глинами темно-серыми и зеленовато-серыми, плотными, мощность которых изменяется от 20 до 90 м, возрастая к центру депрессий. Описываемые водоупорные породы разделяют водоносные горизонты или же являются верхним водоупором для первого водоносного горизонта.

Подземные воды трещиноватых маастрихтских отложений. Мел-мергельная толща отложений маастрихта распространена в пределах территории на ограниченных участках.

Водоупорный горизонт турон-кампанских отложений. Отложения турон-кампанского возраста широко распространены на площади описываемого района и слагают обширные межкупольные депрессии и муьды. Набольшей части территории они представлены глинами и являются водоупором с максимальной мощностью 263 м.

Воды спорадического распространения турон-сантонских отложений. Комплекс осадков турон-

сантона прослеживается на крыльях соляных куполов района и плоских межгорных депрессий. Литологически они представлены светло-серыми, серыми и бе-лыми плотными и песчанистыми мергелями и глинами с прослоями в нижней части раз-реза разномеристых песков и песчаников.

Водоносный комплекс альб-сеноманских отложений. Отложения альба и сеномана в пределах описываемой территории распространены повсеместно, исключая своды соля-ных куполов, которые сложены породами апта, неокома и юры.

Водоносный комплекс аптских отложений. Песчаные отложения апта вскрываются скважинами на глубинах от 25-40 м (своды куполов) - 65-120 м и до 400-500 м - в между-польных депрессиях. Пески мелкозернистые, глауконитовые залегают, в основ-ном, в ос-новании разреза и изменяются по мощности от 9 до 30 м, достигая максимальных вели-чин в мульдах. На отдельных площадях пески залегают и в верхней части разреза. Воды аптских отложений приурочены к песчаному горизонту.

Водоносный комплекс неокомских отложений. К песчаным образованиям готерив-баррема приурочены подземные воды, имеющие спорадическое развитие на крыльях ку-полов. Водоносный комплекс в мульдах содержит от 2 до 5 горизонтов с суммарной мощностью 27 м. Среди них наиболее выдержанный расположен в основании баррема, воды которого вскрываются на глубинах 70-120 м, и изучен на куполах.

В разрезе среднеюрских пород подземные воды содержатся в отложениях байосско-го и батского ярусов. В песчано-глинистом разрезе исследованиями установлено до 6-7 водоносных горизонтов, приуроченных к песчаным и алевролитовым прослоям мощно-стью 7,0-30 м, с интервалом залегания от 60 до 560 м.

Водоносный горизонт нижнеюрских отложений. В основании нижнеюрских отло-жений на всей площади территории распространена песчано-галечниковая толща мощ-ностью 15-85 м, залегающая на глубинах от 377 до 500 м и более. Водовмещающие по-роды представлены песками полимиктовыми, светло-серыми, слабоглинистыми, средне-и мелкозернистыми, с обильной мелкой галькой.

Водоносный комплекс верхнепермских-нижнетриасовых отложений. Отложения верхней перми и нижнего триаса вскрыты в интервале 488-1580 м. В разрезе установлено до 20 водоносных горизонтов.

Водоупорные породы. Основным региональным водоупором в разрезе рассматриваемой территории является галогенная толща кунгура. Галогенные породы в основной своей массе являются совершенно водоупорными и обеспечивают надежную изоляцию подсолевых палеозойских нефтеводных пластов от влияния вод надсолевых отложений и поверхностных факторов.

На территории работ и в непосредственно близости от него месторождений подзем-ных вод отсутствует.

Воздействие проектируемых работ на месторождение подземных вод не окажет, из-за большого расстояния площади работ от месторождения подземных вод.

1.2.3. Растительный и животный мир

В растительном покрове выделяется 2 подзональных типа: сухие степи на каштановых почвах, опустыненные степи на светло-каштановых почвах. Кроме этого, широко представлены интрозональные типы растительности в долинах рек, днищах оврагов, балок на солончаках и солонцах.

Все эти факторы определяют флористический и доминантный состав сообществ, их пространственную структуру и динамику.

Основным фактором пространственного распределения растительности является рельеф.

В связи с засушливостью климата, на всех элементах рельефа выражены процессы засоления почв. Этот фактор лимитирует биоразнообразие растительности как на видовом, так и на фитоценоотическим и ландшафтом уровнях.

Сухие дерновиннозлаковые степи на каштановых почвах приурочены к северной части. Эта территория в основном распаханна. Участки естественной растительности представлены типчаковыми (*Festuca valesiaca*), ковыльными (*Stipa capillata*) с участием полыни (*Artemisia lessingiana*) сообществами. Местами степные участки закустарены (*Spiraea hypericifolia*, *Caragana pumilla*).

Плакорные типы сухих степей на суглинистых почвах распространены на небольших пространствах, представлены типчаково-ковыльковыми (*Stipa lessingiana*, *Festuca valesiaca*) степями на каштановых супесчаных почвах. В настоящее время они почти полностью распахананы.

Широко распространены эдафические варианты степей: кальцефитные, галофитные,

петрофитные и особенно геми- и псаммофитные. Кальцефитные варианты представлены ксерофитноразнотравно-ковыльковыми (*Stipa lessingiana*, *Linosyris tatarica*, *Tanacetum achilleifolium*) степями на севере участка.

На светло-каштановых легкосуглинистых и суглинистых почвах формируются сообщества с доминированием плотно-дерновинных злаков: типчака (*Festuca valesiaca*, *F. Beckerii*) и ковыля-тырса (*Stipa sareptana*). Субдоминантами выступают дерновинные злаки (*Stipa capillata*, *Agropyron fragile*) и полыни (*Astemisia lercheana*, *A. Austriaca*).

На светло-каштановых супесчаных и песчаных почвах преобладают тырсовоковыльковые (*Stipa lessingiana*, *Stipa capillata*) еркеково-тырсиковые (*Stipa sareptana*, *Agropyron fragile*), житняково-тырсиковые (*Stipa sareptana*, *Agropyron cristatum*) сообщества. На эродированных и перевыпасаемых участках в этих сообществах доминирует полынь верховская (*Astemisia lercheana*), видовое разнообразие сообществ низкое, 8-10 видов. Из разнотравья обычны молочай сегииериевский (*Euphorbia seguieriana*), цмин песчаный (*Helichrisum arenarium*), полынь песчаная (*Artemisia arenarium*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*).

К полугидроморфным местообитаниям пониженного рельефа приурочены луговостепные сообщества: вострецовые (*Agropyron ramosum*), пырейные (*Elytrigia repens*) с разнотравьем (*Linosyris villosa*, *Galium verum*, *Thalictrum minus*, *Tragopogon step posum*).

Ландшафтное значение имеют полынь белоземельная (*Astemisia terrae-albae*) и многолетние солянки: биюргун (*Anabasis salsa*, *Anabasis aphylla*), кейреук (*Salsola orientalis*), тасбиюргун (*Nanophyton erinaceum*), боялыч (*Salsola laricifolia*, *S. Arbuscula*).

Характерно присутствие степных злаков (*Festuca valesiaca*, виды *Stipa*). Весной в сообществах обильны *Poa bulbosa*, *Eremopyrum triticeum*.

Наиболее высокие участки заняты степными белополынно-типчаково-тырсовыми (*Stipa capillata*, *Festuca valesiaca*, *Artemisia lercheana*) ценозами на светлокаштановых почвах, которые обычно встречаются в комплексе с галофитнополукустарничковыми (*Astemisia pauciflora*, *Atriplex saipa*, *Halimione verrucifera*) на солонцах степных.

На площади работ редкие виды растительности занесенные, в Красную книгу Республики Казахстан отсутствуют.

Объемы, источников приобретения, места их заготовки, сбор и срок использования растительных ресурсов в период проведения работ не предусматривается.

При проведении планируемых работ вырубки или переноса древеснокустарниковых насаждений не предусмотрено.

Животный мир. Участок расположен на территории Каргалинского района Актюбинской области, где встречаются охотничьи виды диких животных, в том числе: кабан, сибирская косуля, лиса, корсак, заяц, степной хорь, барсук, волк и птицы: утка, гусь, лысуха, куропатка, голубь, тетерев. Является ареалом обитания видов птиц, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан: филин, стрепет, степной орел, журавль-красавка в весенне-летне-осенний период.

В осенне-весенний период является районом миграции перелетных птиц, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан: лебедь кликун, серый журавль и др.

Все работы будут выполняться с учетом требований статьи 12 и 17 Закона Республики Казахстан "Об охране воспроизводства и использования животного мира".

1.2.4. Современное состояние почвенного покрова и почвы

Комплексу биоклиматических условий данной территории соответствует зональный тип степных каштановых почв. В почвенно-географическом отношении северная часть территории участка работ относится к подзоне каштановых почв ксерофитноразнотравно-злаковых сухих степей, а южная попадает в подзону светло- каштановых почв с растительными сообществами пустынно-степного типа. Почвенный покров отличается значительной неоднородностью, что связано с характером почвообразующих пород, рельефом местности, наличием и глубиной залегания грунтовых вод. Наиболее широко распространены здесь солонцовые комплексы. В их состав входят зональные не солонцеватые и солонцеватые почвы, а также автоморфные солонцы. Соотношение компонентов в структуре почвенного покрова может изменяться в широких пределах, но, чаще всего, преобладающими являются зональные почвы. Значительная расчлененность территории руслами рек и временных водотоков, оврагами и балками определяет повсеместное развитие эродированных почв. Наиболее сложной структурой почвенного покрова характеризуются долины рек. В них прослеживаются: ряд пойменных гидроморфных в различной степени засоленных и солонцеватых

почв; солонцы и зональные полугидроморфные почвы, а также луговые засоленные почвы и солончаки.

Однородные почвенные контура встречаются преимущественно на территориях, сложенных легкими по составу породами.

Почвы большей части территории являются малопродуктивными в агрономическом отношении и используются в качестве пастбищных угодий.

На территории работ выделяются следующие почвы до уровня разновидности: Каштановые нормальные почвы распространены в северной части описываемой территории, главным образом, в комбинациях с каштановыми солонцеватыми почвами и солонцами степными. Они представлены различными по механическому составу от супесчаных до тяжелосуглинистых разновидностями. В зависимости от механического состава почв их морфогенетические и физико-химические свойства могут широко варьировать, поэтому характеристику каштановых нормальных почв будем приводить по показателям среднесуглинистых разновидностей наиболее точно характеризующих данный подтип почв.

Солонцы лугово-пустынно-степные на территории участка работ не имеют широкого распространения и встречаются на надпойменных террасах рек. Они представляют собой полугидроморфные образования, формирующиеся в местах, где грунтовые минерализованные воды не опускаются ниже 5 м. От автоморфных солонцов отличаются более темной окраской гумусового горизонта, несколько большим содержанием гумуса в нем и более высоким залеганием легко-растворимых солей.

Содержание гумуса в лугово-пустынно-степных солонцах может быть несколько выше, чем в соответствующих зональных почвах. На описываемой территории типичным для данных почв является наличие засоления на глубине чуть более 30 см.

1.2.5. Характеристика геологического строения

1.2.4.1. Проектный литолого-стратиграфический разрез

Геологические данные глубокого разведочного бурения по отдельным площадям Актюбинского Приуралья, а также региональные геологоразведочные работы позволили составить сводный стратиграфический разрез.

В строении осадочного комплекса пород принимают участие додевонские, девонские, каменноугольные, нижнепермские и верхнепермские отложения.

Мезозойские отложения имеют незначительные мощности, слабо дислоцированы и по существу являются чехлом, затрудняющим изучение стратиграфии и тектоники верхнепалеозойских отложений, с которыми связана нефтегазонсоность.

Древние комплексы палеозоя до турнейского яруса нижнего карбона включительно в пределах контрактной территории скважинами не вскрыты, но широко вскрыты бурением на некоторых соседних территориях.

Отложения от ордовика до среднего девона включительно вскрыты за пределами актюбинской части прогиба к северу. Представлены они преимущественно глинистыми и кремнистыми осадками, характеризующимися выдержанностью и постоянством состава. Мощность их недалеко от границы актюбинской части прогиба достигает 1300-1500 м.

Переход от платформенных к геосинклинальным отложениям на данной территории происходит резко и на коротких расстояниях. В нижне- и средне- девонское время в этой переходной зоне образовалась полоса массивных известняков рифового типа мощностью 400-600 м.

Комплекс отложений верхнего девона и турнейского яруса нижнего карбона сложен песчано-глинистыми осадками. Отложения нижнего отдела каменноугольной системы представлены известняками.

Каменноугольная система - С **Верхний отдел С₃**

Наиболее древними отложениями, вскрытыми глубокими разведочными скважинами, являются верхнекаменноугольные, которые расчленяются на два яруса: нижний – жигулевский и верхний – оренбургский.

Жигулевский ярус вскрыт лишь в скважинах, пробуренных на самой восточной Александровской складке. Представлен он мощным комплексом сероцветных, преимущественно терригенных пород, состоящих из аргиллитов, песчаников и алевролитов с редкими прослоями известняков.

Аргиллиты серые и темно-серые наиболее широко распространены. Аргиллиты часто переходят в алевролиты, которые чередуются аргиллитами и песчаниками. Песчаники также серые, в различной степени известковистые, мелко- и среднезернистые, реже – крупно- и грубозернистые. Обломочный материал песчаников представлен главным образом зернами кварца, в меньшей степени полевыми шпатами. Цементом служит карбонат кальция с примесью пелитового материала. К средней части разреза жигулевского яруса приурочены незначительные прослои темно-серых тонкозернистых известняков. Жигулевский ярус в разрезе выделяется по специфическому спорово-пыльцевому комплексу и своеобразной минералогической характеристике.

Толщина жигулевского яруса, вскрытого в скважине 14 Александровской складки, определяется в 850-900 м.

Оренбургский ярус в пределах Актюбинского Приуралья более широко распространен. Выход оренбургского яруса на дневную поверхность прослеживается в своде Александровской, Белогорской и Синтасской складок. Кроме того, отложения оренбургского яруса вскрыты рядом глубоких разведочных скважин, пробуренных на Александровской, Петропавловской и Жилинской складках. Представлены они везде мощной серией темных, серо-цветных пород, состоящих из аргиллитов, песчаников и алевролитов. Наибольшее распространение имеют аргиллиты, перемежающиеся с мелкозернистыми песчаниками. По составу песчаники полимиктовые, имеющие карбонатный цемент. Обломочный материал представлен зернами кварца и полевыми шпатами, присутствуют обугленные растительные остатки и пирит.

Наряду с терригенными породами в разрезе оренбургского яруса встречаются и прослои известняков в двух разностях: известняки, состоящие из галек перекристаллизованных известняков, сцементированных пелитоформным карбонатом, и известняки органогенно-обломочные, сцементированные также пелитоморфным карбонатом, состоящим из обломков фауны.

Толщина оренбургского яруса, по данным бурения, на Александровской складке равна 700 м.

Пермская система Р

Нижний отдел Р₁

Нижний отдел пермской системы в пределах Актюбинского Приуралья представлен всеми тремя ярусами: сакмарским, артинским и кунгурским.

Граница между верзнякаменноугольными и сакмарскими отложениями проводится по смене литологического состава отложений и их каротажной характеристике.

Сакмарский ярус нижней перми Р_{1s}. Выходы сакмарских отложений на поверхность в Актюбинской Приуралье наблюдаются на крыльях Синтасской, Александровской, Петропавловской и Жилинской антиклинальных складках.

Саксарские отложения представлены мощным терригенным комплексом пород, накопившимся в прибрежной зоне. Характерными особенностями их являются грубый состав отложений в ряде участков и довольно резкие изменения по площади.

Сакмарские отложения сложены аргиллитами и песчаниками, среди которых встречаются прослои серых плитчатых известняков. Верхняя часть яруса сложена более грубообломочными отложениями, включающими разномзернистые песчаники, конгломераты и в небольшом количестве аргиллиты.

Сакмарские отложения Петропавловской и Александровской складок слагаются сероцветным комплексом песчаников и аргиллитов, который широко распространен и в более восточных районах Актюбинского Приуралья. Кроме того, здесь встречаются линзы и прослои гравелитов и мелкогалечных конгломератов, а иногда прослои мергеля. Наиболее полно разрез сакмарских отложений вскрывается скважиной Г-3 Петропавловской складки. Толщина сакмарских отложений в скважине Г-3 Петропавловской складки, выделенного по спорово-пыльцевым комплексам, составляет 1350 м.

По мере продвижения на запад отложения сакмарского яруса становятся более отсортированными, а количество в них конгломератов и крупнозернистых песчаников сильно уменьшается.

Артинский ярус нижней перми Р_{1a}. Отложения артинского яруса в Актюбинском Приуралье так же широко распространены, как и сакмарские. Выходы их на поверхность наблюдаются на западных крыльевых участках Александровской, Белогорской, Синтасской складок. Кроме того, артинские отложения слагают сводовые и крыльевые участки Петропавловской, Борлинской и Жилинской складок, где они пройдены рядом глубоких разведочных скважин.

Артинские отложения на площади Актюбинского Приуралья обладают непостоянством литологического состава, и подразделяются на два подъяруса: нижний – актастинский и верхний – байгенджинский.

Актастинский подъярус сложен флишеподобной песчано-глинистой толщей, состоящей из песчаников, аргиллитов, глин и алевролитов с подчиненными им прослоями мелкогалечных конгломератов и гравелитов. Литологический состав байгенджинского подъяруса резко изменяется с востока на запад. В восточных районах количество глинистого и песчаного материала в осадках примерно одинаково, в западных количество глинистого материала увеличивается.

В разрезах глубоких скважин Петропавловской и Жилинской складок актастинский подъярус представлен комплексом терригенных пород, включающим глины, аргиллиты, алевролиты и песчаники. Толщина актастинского подъяруса на Петропавловской складке 900-1050 м.

Байгенджинский подъярус вскрыт на Петропавловской и Жилинской складках и представлен более грубообломочными породами. Преобладающими в этих отложениях являются грубозернистые и разнотернистые песчаники, содержащие линзовидные прослои гравелитов, а иногда прослои мелкогалечниковых конгломератов. Аргиллиты и глины преимущественно средне- и крупногалечные, полимиктовые, состоящие из галек темноцветных уральских пород, известняков и кварца. Толщина байгенджинского подъяруса 400 м.

Комплекс артинских отложений, вскрытый в пределах Актюбинского Приуралья, принадлежит к одному и тому же типу терригенных отложений, что и сакмарский, поэтому провести границу между артинскими и сакмарскими отложениями лишь по литологическим особенностям затруднительно, так как по существу они относятся к единому осадочному циклу. При расчленении этих отложений положены в основу спорово-пыльцевые данные, привязанные к каротажным диаграммам.

Толщина артинских отложений составляет 1360 м.

Кунгурский ярус нижней перми P_{1kg} . Отложения кунгурского яруса на Александровской и Петропавловской складках слагают крыльевые участки и синклинальные прогибы между складками. На западном крыле Александровской складки по литологическим признакам выделены три пачки: нижняя – терригенная, средняя – гипсово-карбонатно-терригенная, нижняя – карбонатно-терригенная.

При движении на запад гипсы замещают терригенные части разреза, и наряду с увеличением их мощности появляется соль. В пределах Джусинской, периклинальной части Жилинской, Западно-Актюбинской и Актюбинско-Бестамаской складок почти весь кунгурский ярус слагается уже мощной толщей соли с пропластками гипсов и ангидритов – сульфатно-галогенная толща.

Нижняя терригенная пачка представлена снизу песчаником полимиктовым. Выше песчаники обогащаются известью и переходят в плитчатые известняки. Толщина нижней пачки 240-250 м.

К средней гипсово-карбонатно-терригенной пачке относят ту часть разреза, в которой присутствуют линзы гипса и пропластки известняков. Глины в этой пачке серые, песчаники залегают послойно и обладают горизонтальной слоистостью. Толщина средней пачки в районе Александровской складки 260-280 м.

Верхняя карбонатно-терригенная пачка сложена глинами и песчаниками. Карбонатные породы представлены прослоями известняков и мергелей. Толщина верхней пачки 360-370 м.

Толщина всего кунгурского яруса 800-820 м.

На Петропавловской складке в отложениях кунгура выделяется три пачки: нижняя – терригенная, средняя – терригенно-сульфатно-карбонатная, нижняя – терригенная.

Нижняя пачка сложена в основном песчаниками с прослоями глин желтого цвета. Толщина 200-220 м.

Средняя пачка представлена довольно мощными линзами гипса, прослоями известняков и терригенных пород. Толщина пачки 330-350 м.

Верхняя пачка сложена песчаниками, в которых встречаются известняки. Толщина пачки 105 м.

В наиболее западных частях Актюбинского Приуралья отложения кунгурского яруса глубокими разведочными скважинами вскрыты на Западно-Актюбинской и Актюбинско-Бестамаской складках. Здесь они перекрыты верхнепермскими красноцветами или увеличенными по мощности мезозойскими отложениями.

Верхний отдел P_2

Верхнепермские отложения в пределах Актюбинского Приуралья довольно широко распространены и имеют значительные мощности.

В пределах Актюбинского Приуралья на основе изучения макро- и микрофауны, спорово-пыльцевых комплексов и минералогического состава пород в верхнепермских отложениях выделяются уфимская свита, казанский и татарский яруса.

Уфимская свита распространена лишь в наиболее западных участках Актюбинского Приуралья, так как по направлению к востоку она выклинивается. Сложена уфимская свита песчаниками, алевролитами и аргиллитами, окрашенными в коричневый и кирпично-красный цвет.

Казанский ярус. P_{2kz} . В пределах Актюбинского Приуралья казанский ярус широко распространен. Наиболее полный разрез вскрыт в западной части в пределах Актюбинской и Актюбинско-Бестамаской складок. Отложения казанского яруса сложены буровато-красными и бурыми песчаниками, аргиллитами и алевролитами с неравномерно распределенными по разрезу прослоями известняка и доломита.

Толщина казанский отложений на востоке и в сводовой частях структур на западе порядка 12 м, на западе достигает 800 м.

Татарский ярус. P_{2tt} . В пределах Актюбинского Приуралья татарский ярус широко распространен. Отложения татарского яруса слагают крыльевые участки Александровской, Борлинской, Петропавловской, Жилианской, Подгорненской и Борлинской складок.

Отложения представлены красноцветной толщей пород, состоящей из песчаников, аргиллитов, известняков и алевролитов.

Разрез вскрытый скважинами в пределах контрактного участка представлен на рис 5.

Мезозойские отложения.

Мезозойские отложений в Актюбинском Приуралье имеют большое площадное распространение. Залегают они почти горизонтально на сильно дислоцированных отложениях верхнего палеозоя и представлены осадками триасовой, юрской и меловой систем. По характеру литологического состава мезозойские отложения отображают условия неустойчивого режима (быстрая смена лагунно-озерных образований условиями мелкого моря). Мощность всех отложений мезозоя порядка 350 м, и они не представляют практического интереса в смысле поисков нефтегазоносных горизонтов. Ниже приводится краткое их описание по данным полевых исследований и данным пробуренных скважин.

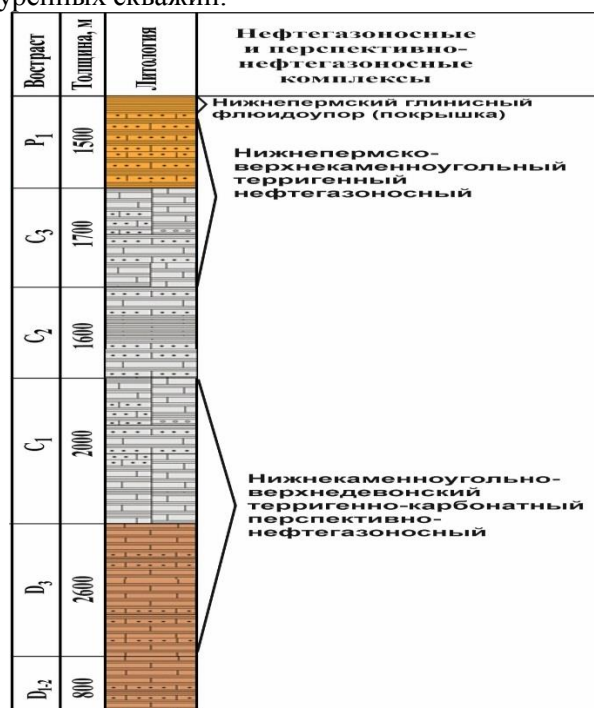


Рис. 5. – Схематичный разрез Актюбинского Приуралья

Триасовая система Т

Триасовые отложения согласно залегают на верхнепермских отложениях и относятся вместе с ними к палеозойскому сильно дислоцированному комплексу пород. Представлены они красно-бурыми, кирпично-красными, плотными, слабopесчаными глинами, аргиллитами и песчаниками.

Верхняя часть разреза меловых отложений представлена ярко-красными, малино-красными, пестроцветными, слабopесчанистыми глинами с прослоями песка, алевролитами и песчаниками. Толщина триасовых отложений достигает 80 м.

Юрская система J

Из юрских отложений в Актюбинском Приуралье более значительно распространены осадки нижнеюрского и среднеюрского возраста. Представлены они в нижней части разреза песчаниками и песчано-галечниковыми образованиями. Песчаники светло-коричневые, мелко- и среднезернистые, слабо сцементированные. Песчано-галечниковые отложения состоят из палево-желтых, местами белых кварцевых разномзернистых песков, содержащих линзы галечников и конгломератов. Над этими породами залегают глины коричневатые, желтые и серовато-бурые, песчаные, с тонкими прослоями песков, песчаников, сажистых глин и бурых углей и многочисленными включениями обуглившихся растительных остатков. Толщина юрских отложений в восточной части 20-25 м, к западу увеличивается до 100 м.

Меловая система K

Меловые отложения Актюбинского Приуралья представлены двумя отделами: верхним и нижним. Сложены данные отложения преимущественно песками, песчаниками, глинами.

Таблица 1.2.4-1.

Стратиграфические разбивки по скважинам №№ 14, 16 Александровская,
№2 Петропавловская

Группа	Стратиграфические подразделения			Скважины	№14 Александровская	№16 Александровская	№2 Петропавловская
Палеозойская	Система	Отдел	Ярус, подъярус	Забой скважины, м	3000	1350	961
				Альтитуда ротора, м	+245	+241	+256
	Пермская система P	Нижний отдел P1	Кунгурский ярус P _{1kg}	Кровля, м			
				Абс. отм, м			
				Толщина, м			
			Артинский ярус P _{1a}	Кровля, м			2
				Абс. отм, м			+256
				Толщина, м			961
			Сакмарский ярус P _{1s}	Кровля, м	0		
				Абс. отм, м	+245		
				Толщина, м	250		
	Каменноугольная система - C	Верхний отдел C3	Жигулевский ярус	Кровля, м	250	0	
				Абс. отм, м	+5	+241	
				Толщина, м	1310	1350	
			Оренбургский ярус	Кровля, м	1560		
				Абс. отм, м	-1315		
				Толщина, м	1440		

1.2.4.2. Тектоника

Исследуемая территория тектонически приурочена к Предуральскому краевому прогибу, который расположен на северо-востоке Прикаспийской впадины, в районе сочленения ее с Уральской складчатой системой.

Разрез осадочного чехла Актюбинского Приуралья представлен крутыми, высокими, относительно узкими антиклиналями субмеридионального простирания. Между ними располагаются плоские синклинали. Синклинали пересекаются многочисленными седловинами и структурными носами, примыкающим к крыльям антиклиналей и ориентированными в субширотном направлении. Складки развивались в течении весьма продолжительного времени скачкообразно с многократным чередованием этапов их роста, что соответствующим образом отразилось на изменениях мощностей и литолого-фациального состава осадков.

По данным сейсмических профилей, расположенных вкрест простирания Актюбинского Приуралья, с охватом далеко на западе соляных куполов, а также по данным глубокого разведочного бурения, проведенного в Александровской, Петропавловской, Жилинской, Западно-Актюбинской и Актюбинско-Бестамаской складках, тектоническое строение Актюбинского Приуралья рисуется в

Как видно на профиле (рис.6.), для восточной части исследуемой территории характерны крутые асимметричные складки; западные крылья обычно разорваны надвигами, по которым восточные крылья складок всегда надвинуты на западные. Александровская складка, расположенная на крайнем востоке, сложена в сводовой части верхнекаменноугольными отложениями. Своды следующих от нее на запад Петропавловской и Жилинской антиклинальных складок сложены более молодыми отложениями нижней перми, соответственно сакмарским и артинским ярусами. Наконец, крайние западные складки, Западно-Актюбинская и Актюбинско-Бестамакская, уже сложены в сводах кунгурским ярусом нижней перми. С востока на запад складки Актюбинского Приуралья постепенно погружаются, при этом амплитуда их уменьшается.

The diagram illustrates a geological cross-section across four fold structures. From left to right, they are labeled: ЗАПЛАТОВИНСКАЯ СГЛАДКА, ЖИЛИАНСКАЯ СГЛАДКА, ПЕТРОПАВЛОВСКАЯ СГЛАДКА, and АЛЕКСАНДРОВСКАЯ СГЛАДКА. The vertical scale on the left indicates depth in meters, ranging from 0 at the surface to 5000 meters. The stratigraphic column includes units labeled P₁, P₂, P_{kg}, P_a, and P_s. Key structural features include faults labeled 'a' and 'a'', fault segments 'b' and 'b'', and thrust zones or shear zones labeled 'c'. Numerical values along the top (3, 1, 2, 12; 3, 1, 2; 6, 8, 13; 16, 14, 17) likely represent specific measurements or coordinates related to the fold axes.

Figure 1 is a map of the Khatanga area. It shows the Khatanga station and the Khatanga station. A red box highlights the location of the Khatanga station. The map includes a legend with the following symbols:

- non-temperate deviations
- salt mounds
- zones of salt antitropicality
- boundaries of river drainage basins
- salt mounds
- atmospheric deviations
- ice-covered ground

Дислокации Горного Урала имеют вытянутые в меридиональном направлении формы с характерными крупными надвигами восточных крыльев на западные. На запад от этой области в Актюбинском Приуралье расположена зона более пологих, но весьма интенсивно смятых складок, в сводах которых на дневную поверхность выходят отложения верхнего карбона и нижней перми. В этой зоне хорошо выделены два тектонические линии с расположенными на них антиклинальными складками, разделенными более широкими синклинальными прогибами.

На первой тектонической линии, расположенной в 12-15 км к западу от основного надвига Горного Урала, расположены Александровская и Белогорская антиклинали, а на второй прослеживаются Андреевская, Петропавловская и Борлинская складки. Еще западнее отмечается дальнейшее погружение палеозойских отложений и выполаживание складок. В этой зоне, в сводовых частях складок, обычно на поверхность выходят уже кунгурские отложения и красноцветные толщи верхней перми. Здесь выделяются еще три тектонические линии, имеющие простирание близкое к меридиональному, с характерными для них более широкими антиклиналями и синклиналями. На третьей тектонической линии расположены Жилинская, Подгорненская, Табантальская складки, на четвертой – Актюбинская, Бестамакская, Алгинская и Блакская складки. На пятой тектонической линии прослеживаются Западно-Актюбинская, Драгомировская и Каратусайская складки.

Складчатые формы палеозойских отложений Актюбинского Приуралья имеют все характерные черты складок Горного Урала, но только в ослабленной степени и, видимо, также обязаны своим возникновением тангенциальным напряжениям Горного Урала.

Складки Актюбинского Приуралья имеют протяжение примерно до широты железнодорожной станции Кандагаш и здесь затухают, переходя в отдельные соляные купола.

При движении с востока на запад в составе пермских отложений Актюбинского Приуралья наблюдается увеличение мощность кунгурских отложений за счет галогеновых толщ. Указанное обстоятельство привело к осложнению тектонического строения из-за образования в гидрохимических толщах вторичного свода, за счет притока дополнительных масс соли из широких синклиналей. Пестроцветные толщи верхнепермских отложений, залегающих в синклинориях на отложениях соли, привели последние в пластичное состояние и переместили их в свод западных крыльев складок, которые постепенно погружались за счет сноса терригенных материалов. Описанное выше является закономерным для всех антиклинальных складок Актюбинского Приуралья, своды которых на поверхности сложены верхнепермскими или кунгурскими отложениями. Таким образом, кунгурские отложения западных крыльев обычно имеют большую толщину, чем восточные, и отдельные их горизонты примыкают к разным горизонтам артинских отложений.

Наличие надвигов и сосредоточение солевых ядер в западных крыльях складок в значительной степени осложняют разведку глубоким бурением структур Актюбинского Приуралья: разведочные скважины, заложенные в сводовых участках складок, обычно на незначительных глубинах пересекают плоскость надвига и вскрывают отложения западных крыльев, сложенных более молодыми верхнепермскими породами.

При анализе вопросов образования и формирования палеозойских складчатых форм Актюбинского Приуралья необходимо учитывать, что основные несогласия имеются между верхнепермскими и мезозойскими отложениями, а также между породами нижнего и верхнего триаса. Нижнетриасовые отложения ложатся без заметного углового несогласия на верхнепермские красноцветы. Верхнетриасовые отложения уже залегают с резким эрозионным и угловым несогласием на подстилающие отложения. Указанное обстоятельство дает возможность сделать заключение, что возникновение верхнепалеозойских складчатых форм произошло в нижнем триасе.

Мощные горообразовательные движения в нижнетриасовое время, несомненно, создали на Урале новые поднятия, которые и вызвали усиление эрозионных процессов и увеличение выноса грубообломочных материалов. Материал этот выносился отдельными языками (конусы выноса), которые заходили далеко на запад и юг, в область ныне существующего Актюбинского Приуралья.

К числу основных критериев перспективности территории на нефть и газ относятся мощность и стратиграфический диапазон платформенного чехла. Для изучения платформенного чехла необходимо выяснить структурные особенности его основания, так как фундамент определяет особенности строения вышележащего комплекса осадков и распределение в его пределах различных структурно-фациальных зон, в различной степени перспективных для поисков нефтяных и газовых месторождений. Рельеф поверхности кристаллического фундамента имеет важное значение и для вопроса поиска локальных структур в палеозойских отложениях, развитие которых происходило унаследовано.

Глубина залегания поверхности кристаллического фундамента в восточной части Прикаспийской впадины колеблется от 5 до 21 км (рис 8.), но в общем наблюдается довольно закономерное ее погружение от прибортовых зон к центру впадины. Тектонические нарушения разбивают поверхность фундамента на блоки, гипсометрическое положение которых различное.

Блок, в пределах которого расположена территория, изучаемого лицензионного участка Каргалы, в плане имеет вид прямоугольника. По поверхности фундамента ему отвечает прогиб, восточная часть которого взброшена относительно западной. Данный блок является относительно приподнятым по отношению к структурам, расположенным западнее.

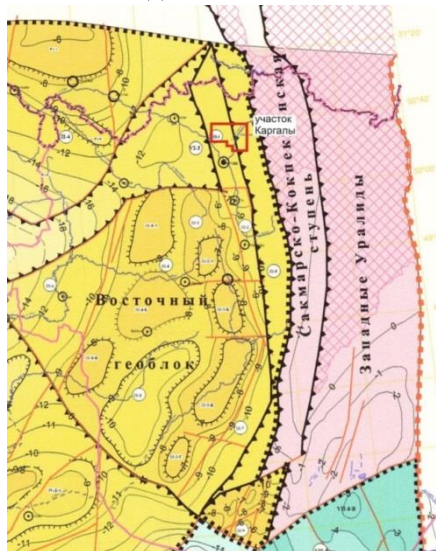


Рис. 8. – Схема рельефа поверхности докембрийского кристаллического фундамента восточной части Прикаспийской впадины.

По поверхности опорного сейсмического горизонта P_2 территория расчленена региональными разломами на серию относительно приподнятых и опущенных участков. Участок, в пределах которого расположена территория, изучаемого лицензионного блока Каргалы, характеризуется погружением поверхности горизонта P_2 в западном направлении от 5 до 7 км. (рис. 9). Характерным для ступени является изменение углов наклона пород. Зоне разлома по фундаменту соответствует резкий флексурообразный перегиб в среднем карбоне.

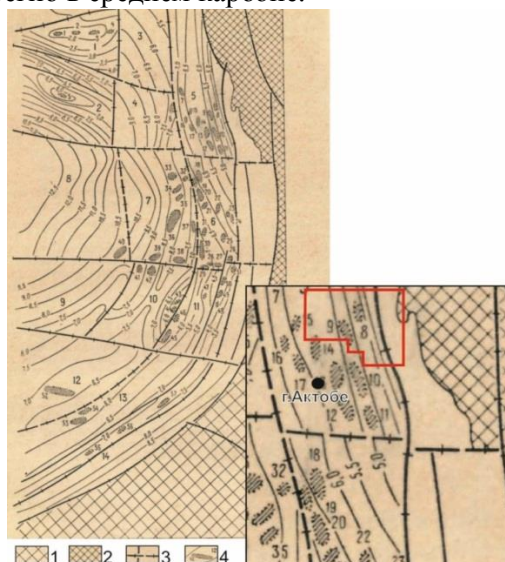


Рис. 9. – Структурная карта восточной части Прикаспийской впадины по сейсмическому горизонту P_2 . Увеличенная схема района работ

Область развития герцинской складчатости: 1 - выведенная на дневную поверхность, 2 - под платформенным чехлом, 3 - разломы, 4 - локальные поднятия

P_1 – поверхность подсолевых отложений. Горизонт приурочен к кровле нижнепермских ассельско-сакмарских и артинских образований. Он с различной степенью интенсивности фиксируется практически повсеместно. Поверхность подсолевых отложений на востоке Прикаспия сглажена относительно других подсолевых горизонтов. Глубина залегания поверхности горизонта

П1 в пределах Актюбинской зоны поднятий меняется от 2 до 4,5 км, погружаясь на запад. (рис. 10)
Следует отметить и увеличение углов наклона пород в западном направлении.

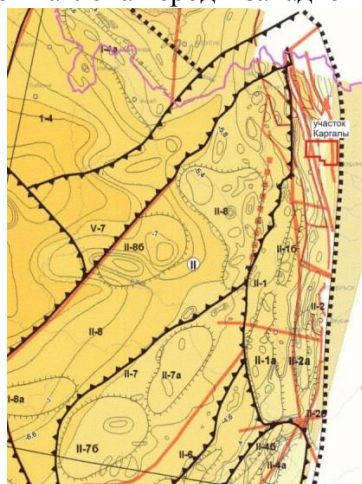


Рис. 10. – Структурная карта восточной части Прикаспийской впадины по сейсмическому горизонту П1

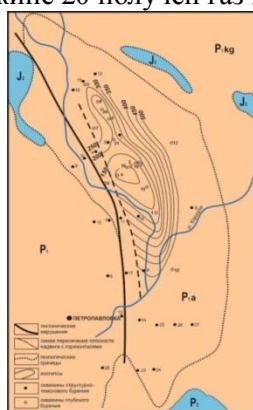
Петропавловская антиклинальная складка (рис. 11) расположена в 35 км к северо-востоку от г. Актобе. впервые она обнаружена и кратко описана А.Л.Яншиным в 1930 году. Складка состоит из двух частей: южной с выходом на дневную поверхность в ядре кунгурских отложений, и северной, с выходом артинских отложений. По данным исследователей, южная и северная части складки представляют самостоятельные структуры. Северная часть получила название Северо-Петропавловская, где были обнаружены признаки жидкой нефти в артинских отложениях. Южно-Петропавловская часть построена более сложно, в ядре ее выходят кунгурские отложения, которые вызвали прорывы в покрывающие породы и образовали отдельные вздутия.

При комплексном изучении разрезов глубоких скважин Петропавловской складки выделены каменноугольные, сакмарские и артинские отложения.

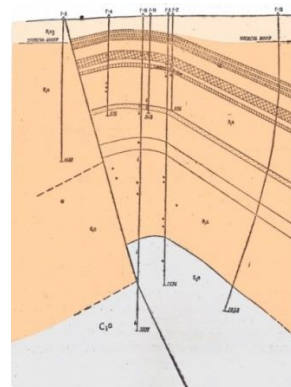
На Петропавловской складке признаки нефти выявлены в скважинах 3,4,5,11,18,19 и 20. В скважине 8 получены притоки газа: дебит нижнего горизонта до 10 000 м³/сут, верхнего – до 1000 м³/сут. Газ характерный для газонефтяных месторождений.

В скважине 18 при опробовании сакмарских горизонтов получен газ начальным дебитом 50 000 м³/сут.

В скважине 19 при опробовании горизонта (860-948 м) в артинских отложениях получен газ дебитом 4000 м³/сут. В скважине 20 получен газ из сакмарских отложений с дебитом 455 м³/сут.



а)



б)

Рис. 11. – Петропавловская складка.

- а) структурная карта по кровле артинских отложений,
- б) геологический профиль вкрест простирания складки

Крайней восточной структурой Актюбинского Приуралья является Александровская складка, к югу переходящая в Белогорскую антиклиналь.

Впервые о наличии антиклинальной складки в пределах Александровской площади указано в 1931 году А.Л.Яншиным.

От восточной полосы развития нижнепалеозойских пород Горного Урала Александровская складка отделена синклиной. На западе от нее также располагается синклиналь, выполненная верхнепермскими и кунгурскими отложениями и отделяющая Белогорскую и Александровскую складки от Петропавловской (рис.12.).

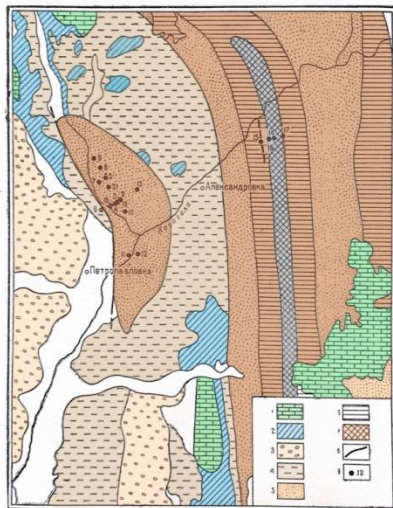


Рис. 12. – Геологическая карта Петропавловской и Александровской антиклиналей. Отложения: 1—меловые, 2—юрские, 3—верхнепермские, 4—кунгурские, 5—артинские, 6—сакмарские, 7—верхнекаменноугольные; 8—тектонические нарушения; 9—скважины глубокого разведочного бурения.

Рис. 12. – Геологическая карта Петропавловской и Александровской антиклиналей.

В результате проведения структурно-поискового бурения уточнено строение свода складки, сложенного каменноугольными породами, сменяющимися на крыльях сакмарскими и артинскими отложениями нижней перми.

На Александровской складке пробурены пять глубоких скважин (14, 15, 16, 17 и 18), заложенные профилем вкрест простиранья складки. Породы, вскрытые перечисленными скважинами, отнесены к верхнему карбону.

Сакмарские отложения вскрыты в скважине 15, пробуренной на западном крыле складки.

Как видно из геологического профиля, Александровская складка представляет собой асимметричную линейно-вытянутую круто поставленную складку, западное крыло которой осложнено наличием надвига с амплитудой до 1500 м. Восточное крыло складки более пологое, чем западное, угол падения на восточном крыле 450, на западном 55-600 (рис.13.)

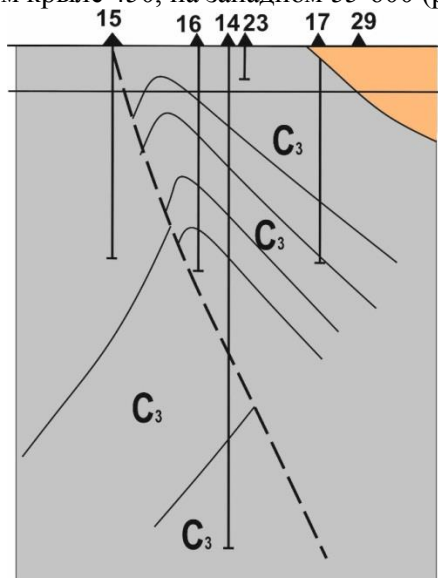


Рис.13. – Геологический профиль Александровской складки

В пределах исследуемой территории перспективные структуры выделяются по отражающим горизонтам P_2 , P_2^c , P_1 и, возможно VI.

1.2.5.3. Нефтегазоносность

В пределах Актюбинского Приуралья в отложениях мезозоя, мощность которого не превышает 350 м, газонефтепроявления отмечены лишь в единичных случаях, несмотря на многочисленность скважин, вскрывших мезозойские отложения. Обычно указанные единичные признаки связаны с наличием близлежащих тектонических нарушений уходящих в нижележащие палеозойские толщи. Таким образом, возможность обнаружения промышленных залежей нефти в мезозойских отложениях исключается.

Также весьма ограничены нефтегазопроявления в красноцветных отложениях верхней перьми. Красноцветные отложения верхней перьми значительной мощности вскрыты разведочными скважинами на складках Актюбинского Приуралья. Признаки нефти в данных отложениях в основном выражены в виде запаха нефти. Основное количество керна с запахом нефти приурочивается в пересечение скважиной плоскости надвига. Таким образом, в складках Актюбинского Приуралья в красноцветных отложениях верхней перьми, кроме слабых запахов нефти в кернах, явных признаков нефти не отмечено.

Нефтегазопроявления в кунгурских отложениях Актюбинского Приуралья более значительны как по вертикали, так и в площадном распространении. Однако, несмотря на значительно большее число скважин, вскрывших кунгурские отложения промышленных залежей нефти и газа в этих отложениях до сего времени не обнаружено. Необходимо отметить, что опыт глубокого разведочного бурения на кунгурские отложения показывает, что, несмотря на несравненно более реальные нефтегазопроявления в них, чем в верхнепермских отложениях, они не могут являться самостоятельным объектом для разведки. Разведка их может осуществляться только попутно, при проводке скважин на артинские и нижележащие отложения.

В отложениях артинского и сакмарского ярусов, представленных однотипными терригенными песчано-глинистыми отложениями, имеет место значительное увеличение признаков нефти как по данным полевых исследований, так и по данным глубокого разведочного бурения.

Признаки нефти и газа в артинских и сакмарских отложениях выявлены на всех структурах, где эти отложения вскрывались глубоким разведочным бурением (рис. 14.)



Рис 14– Схема нефтегазогеологического районирования

При комплексном изучении разрезов глубоких скважин Петропавловской складки выделены каменноугольные, сакмарские и артинские отложения.

На Петропавловской складке признаки нефти выявлены в скважинах 3,4,5,11,18,19 и 20. В скважине 8 получены притоки газа: дебит нижнего горизонта до 10 000 м³/сут, верхнего – до 1000 м³/сут. Газ характерный для газонефтяных месторождений.

В скважине 18 при опробовании сакмарских горизонтов получен газ начальным дебитом 50 000 м³/сут.

В скважине 19 при опробовании горизонта (860-948 м) в артинских отложениях получен газ дебитом 4000 м³/сут. В скважине 20 получен газ из сакмарских отложений с дебитом 455 м³/сут.

Крайней восточной структурой Актюбинского Приуралья является Александровская складка, к югу переходящая в Белогорскую антиклиналь.

На Александровской складке пробурены пять глубоких скважин (14, 15, 16, 17 и 18), заложенные профилем вкрест простирания складки. Породы, вскрытые перечисленными скважинами, отнесены к верхнему карбону.

Сакмарские отложения вскрыты в скважине 15, пробуренной на западном крыле складки.

Нефтегазопоявления отмечены во всех пробуренных глубоких разведочных скважинах. Наиболее интенсивными они были в скважинах 14 и 16. При испытании в скважине 16 трех объектов дебит газа при 10 мм штуцере составил порядка 200 м³ в сутки.

При испытании I объекта в скважине 14 получен газ дебитом 450 м³/сутки при 15 мм штуцере. При опробовании II объекта получен газ дебитом 3000 м³/сутки.

Таким образом, испытание скважин 14 и 16 показало, что в своде Александровской складки в верхних каменноугольных отложениях имеется залежь газа, характерная для газонефтяных месторождений.

В Актюбинском Приуралье намечается следующее распределение нефти и газа: в восточных антиклинальных складках, своды которых с поверхности сложены отложениями верхнего карбона и сакмарского яруса нижней перми, выявлены только газовые залежи. В Западных складках, гипсометрически более низких и сложенных артинскими и кунгурскими отложениями, выявлены нефтяные и газовые залежи. Отсюда вытекает, что газовые залежи приурочены к более гипсометрически высоким складкам, а нефть – к гипсометрически более низким складкам.

Как показывают анализы нефти и газа, полученные из отдельных разведочных скважин, в нефти и газе почти полностью отсутствует сера и характерен большой выход высокосортных масел. По качеству они приближены к нефти и газу Южно-Эмбинского района.

Перспективы нефтегазоносности подтверждаются историей геологического развития исследуемой территории. В Актюбинском Приуралье в течение очень продолжительного времени, от ордовика до конца нижней перми, существовали благоприятные условия для интенсивного развития процессов нефтегазообразования и возникновения многочисленных залежей нефти, газа и газоконденсата. Эти условия следующие:

1. Большое развитие сероцветных глинистых и некоторых других образований, являющихся нефтематеринскими и нефтепроизводящими.

2. Общее погружение территории с мощным осадконакоплением, скорость которого, начиная с верхнего девона и до конца нижней перми, была значительной. Погружение компенсировалось накоплением толщи осадков мощностью 8000 м.

3. Складчатость отложений, происходившая одновременно с накоплением осадков, заложившаяся в верхнем девоне и продолжавшаяся в карбоне, нижней перми и в последующее время. По мере накопления осадков и увеличения их мощности импульсы складчатости становились все более интенсивными, возникали многочисленные складки со значительными амплитудами. На положительных структурах образовались многочисленные ловушки для нефти и газа разных типов (сводового, массивного, литологического выклинивания и стратиграфических перерывов на крыльях и периклиналях поднятий). В продолжительные этапы роста складок столь же многократно создавались и благоприятные условия для миграции нефти из нефтематеринских пород в платы коллекторы.

4. Регионально распространенные непроницаемые покрывки для нефтегазовых залежей, представленные пачками и толщами мощностью до 200-400 м, преимущественно уплотненных глин.

5. Значительное количество горизонтов обломочных пород, обладающих средней, а в ряде случаев и более высокой емкостью межзернового порового пространства, могущих служить вместилищем для крупных скоплений нефти и газа. Хорошая проницаемость этих горизонтов

обусловлена в основном трещиноватостью и местами кавернозностью пород.

Дальнейшее перспективное направление поисково-разведочных работ на контрактной территории связано с:

1. Детальным изучением строения разбуренных в сводах антиклинальных складок, а также отдельных поднятий субширотного простирания в пределах контрактной территории, которые могут являться ловушками УВС сырья.

Севернее контрактной территории Каргалы, непосредственно прилегающей к северной границе участка, трестом ГГП «Крымгеология» в 1989-1992гг. проведены «Региональные и поисковые сейсморазведочные работы МОГТ в северо-западной части Актюбинского Приуралья (Джусинская, Андреевская и др. площади) (рис 15.). В рамках выполненных исследований выделен ряд локальных структур в терригенных отложениях, заключенных между кунгурским ярусом и карбонатной толщей КТ-I и расположенных по краям надвиговых пластин, с которыми связывали перспективы нефтегазоносности. (рис 16).

Учитывая непосредственную близость района, изученного сейсморазведкой к контрактной территории Каргалы, уместно прогнозировать схожее геологическое строение, и, соответственно, схожие нефтегазоперспективные зоны, приуроченные к складчатым структурам.



Рис.15. Топокарта с контурами контрактной территории Каргалы (белым) и границы проведения сейсморазведочных работ 1992 года (красным).

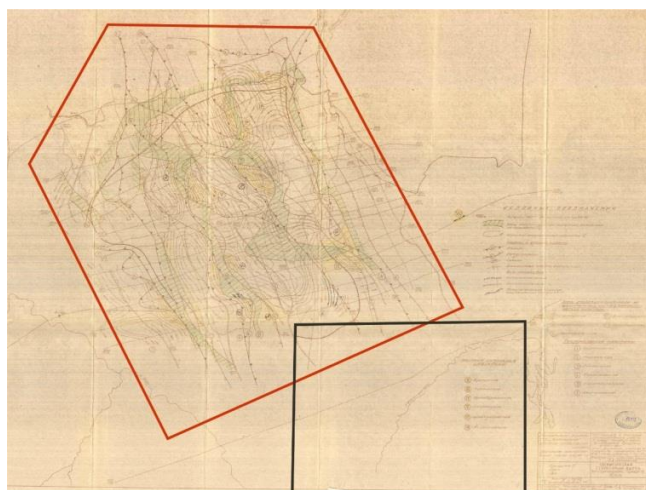


Рис. 16. Структурная карта по отражающему горизонту П2с с контурами контрактной территории Каргалы (черным) и границы проведения сейсморазведочных работ 1992 года (красным).

2. На западных крыльях складчатых структур следует ожидать наличие рифов, которые также являются благоприятными для аккумуляции УВС. Подтверждением являются особенности истории геологического развития, описанные известными геологами исследователями в 1950-1960гг (Авров П.Я., Космачева Л.Г., 1963 г.).

3. Помимо нижнепермско-верхнекаменноугольных отложений, которые были вскрыты скважинами в пределах участка, перспективными на обнаружение запасов УВ являются нижележащие средне- нижне-каменноугольные, предположительно карбонатные отложения, не вскрытые ни одной из скважин. Перспективность данных отложений также описывается в отчете ГГП «Крымгеология» «Региональные и поисковые сейсморазведочные работы МОГТ в северо-

западной части Актюбинского Приуралья (Джусинская, Андреевская и др. площади). Данными исследованиями выделена область развития карбонатного массива (карбонатной платформы или плиты), отложения которого приурочиваются к отложениям средне- и нижнего карбона (толща КТ-I). В пределах указанной карбонатной плиты выделено пять участков, представляющих локальные структуры. Здесь карбонатная толща КТ-I залегает на доступных глубинах и данный объект представляется одним из первоочередных для дальнейших исследований.

По аналогии с вышележащими отложениями, учитывая непосредственную близость района, изученного сейсморазведкой, к контрактной территории Каргалы, можно прогнозировать схожее геологическое строение, и, соответственно, наличие перспективных карбонатных средне-нижнекаменноугольных отложений в пределах исследуемой территории. (рис 16.)

Проведя исследования близлежащих территорий и учитывая единое геологическое строение района, компания недропользователь планирует в будущем обратиться в компетентный орган с просьбой расширить контрактную территорию, присоединив территорию проведения сейсморазведочных работ 1992 г, со взятием на себя необходимых обязательств по геологическому изучению разреза осадочного чехла.

На основании всего изложенного Актюбинское Приуралье следует считать территорией значительного нефтегазонакопления в мощном комплексе палеозойских отложений. Регион обладает высокими перспективами обнаружения крупных и средних по запасам многопластовых месторождений нефти и газа на имеющихся здесь положительных складках. Для более эффективной постановки поисково-разведочных работ необходимо на контрактной территории провести сейсморазведочные работы

1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям

1.3.1. Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды;
- ландшафты;
- земли и почвенный покров;
- растительный мир;
- животный мир;
- состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- биоразнообразие;
- состояние здоровья и условия жизни населения;
- объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

1.3.2. Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него

Детализированная информация представлена об изменениях состояния окружающей среды представлена в разделах 1.8 и 1.9.

1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Контрактный участок Каргалы располагается в Каргалинском районе Актюбинской области Республики Казахстан в 50 км к северо-востоку от г. Актобе, в пределах номенклатурных листов М-40-XV, М-40-XVI.

ТОО «КазНефтеГазПроект» обладает правом недропользования по Контракту №5090-УВС от

25 августа 2022 г. на разведку и добычу углеводородного сырья на участке Каргалы в Актыбинской области Республики Казахстан. Площадь участка недр, согласно выданному геологическому отводу, составляет 538,39 кв. км. Глубина разведки – до кристаллического фундамента.

В тектоническом отношении участок приурочен к Предуральскому краевому прогибу.

В советское время в 1950-60 гг. в пределах участка Каргалы разведочным бурением выявлены нефтеперспективные структуры Петропавловская и Александровская. В пределах данных структур было пробурено порядка 22 разведочных скважин. В процессе бурения нефтегазопрооявления наблюдалось во многих скважинах.

В 1953 г. Московским нефтяным институтом проведены опытные сейсмические работы методом регулируемого направленного приема.

В результате проведенного глубокого разведочного и структурного бурения, а также геофизических работ получен новый геологический материал, анализ которого дал возможность выявить ряд дополнительных закономерностей в геологическом строении и нефтегазоносности Актыбинского Приуралья, составлены карты, дан послойный стратиграфический разрез.

В 1994 году ГПП «Крымгеология» проведены «Региональные и поисковые сейсморазведочные работы МОГТ в северо-западной части Актыбинского Приуралья (Джусинская, Андреевская и др. площади). В результате выполненных исследований освещено глубинное строение разреза до глубин 8-12 км, установлены характеристики разреза отложений осадочного чехла Актыбинского Приуралья. Составлены тектонические схемы северо-западной части Актыбинского Приуралья, установлен надвиговый характер тектоники отложений.

Основной объект исследований – палеозойские терригенно-карбонатные отложения, которые в районе Предуральского краевого прогиба расцениваются как перспективные. Во вскрытом разрезе по заключению ГИС, а также по данным анализа керна выявлены пласты-коллекторы, которые были испытаны во многих скважинах, в большинстве их которых получены притоки УВ.

Настоящий проект является первым проектным документом для недропользователя ТОО «КазНефтеГазПроект», который приступил к работам согласно Контракта №5091-УВС от 25.08.2022г на проведение разведки и добычи углеводородного сырья. Срок действия Контракта до 25 августа 2028 года.

1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах.

Участок Каргалы в тектоническом отношении расположен в Актыбинском Приуралье в пределах восточного борта Прикаспийского бассейна. Основанием для постановки поискового бурения на площади является наличие тектонически экранированных структур, в пределах которых ранее были получены нефтегазопрооявления из палеозойских отложений при бурении глубоких скважин. Исследуемый участок представляет интерес в нефтегазоносном отношении.

Проектом разведочных работ по поиску углеводородов на участке Каргалы предусматривается проведение геологоразведочных работ, с целью изучения геологического строения контрактной территории, поисков залежей углеводородов, установления основных литолого-стратиграфических характеристик, изучения фильтрационно-емкостных свойств пород-коллекторов, испытания и опробования объектов в соответствии с рекомендациями ГИС, изучения физико-химических свойств пластовых флюидов.

Проектом разведочных работ по поиску углеводородов на участке Каргалы предусматривается:

- проведение полевых сейсморазведочных работ 2Д, 540 пог.км и обработка и интерпретация полученных сейсморазведочных данных с охватом глубины разреза до 7-8 км.
- после уточнения геологического строения по результатам обработки и интерпретации сейсморазведочных работ 2Д, предусматривается бурение поисковой независимой скважины, глубиной 3000 м (+/- 250м), и зависимой скважины глубиной 4950 м (+/- 250м).

Настоящим Дополнением к «Проекту разведочных работ...» предусматривается корректировка местоположения и сроков бурения проектных скважин.

1.5.1. Обоснование объемов и сроков проведения сейсморазведочных и других видов полевых исследований

Объемы и методика сейсмических исследований

Полевые 2Д сейсморазведочные работы

На контрактной территории планируется проведение сейсморазведочных работ 2Д в объеме 540 пог. км.

В дальнейшем при составлении проекта на производство сейсморазведочных работ 2Д, с согласованными параметрами съемки 2Д, стоимость этих работ будет откорректирована.

Перед сейсморазведочными работами 2Д ставятся следующие задачи:

1. Поиски ловушек углеводородов в палеозойских отложениях.
2. Составление модели изучаемых природных резервуаров;
4. Оценка углеводородного потенциала участка исследований;
5. Определение оптимальных мест заложения поисковых скважин.

Основные геологические задачи этих работ включают: трассирование тектонических нарушений, изучение скоростной характеристики разреза, привязка данных сейсморазведки к разрезам существующих скважин на территории участка, уточнение местоположения и глубин залегания потенциальных ловушек нефти и газа в палеозойских отложениях и уточнение мест заложения проектируемых поисковых скважин.

В процессе сейсморазведочных работ в полевых условиях предусматривается организация полевой обработки с использованием самого современного обрабатывающего комплекса обработки, позволяющего оперативно оценить качество полевого материала. Этот комплекс позволит получить качественную сумму временного разреза по каждому профилю уже на следующий день после завершения отработки профиля в поле. Это позволит оперативно оценить качество полученного материала и обнаружить новые перспективные объекты. В случае, если по какому-то профилю выяснится, что по перспективному пермскому и каменноугольному комплексу вырисовывается новая ловушка, то в процессе полевых работ могут быть внесены изменения в очередность и направления проектируемых профилей с тем, чтобы точнее оконтурить такие вновь выявленные объекты. В связи с этим и направление, и длина некоторых проектных профилей могут быть впоследствии уточнены окончательно.

Полевые 2Д сейсморазведочные работы будут проводиться с использованием самой передовой и современной техники и технологии, обеспечивающей получение данных высокого качества и высокого разрешения. Дизайн и основные параметры методики полевых сейсморазведочных работ должны быть выбраны исходя из решаемых геологических задач. Ими являются - детальное и достоверное изучение глубокозалегающего основного объекта - перспективных пермских и каменноугольных отложений. Исходя из этого, должна быть разработана оптимальная методика полевых 2Д сейсморазведочных работ на основе имеющихся данных о геологическом строении площади и анализа проведенных предыдущих сейсморазведочных работ по разным методикам и дизайнам. Проводимые полевые сейсморазведочные работы должны обеспечить получение материала высокого качества и высокой разрешенности. Только такое качество полевого материала сейсморазведки позволяет в дальнейшем, при его обработке и интерпретации, точнее построить структурные карты по перспективным горизонтам и рассчитать все необходимые сейсмические атрибуты трасс с целью прогноза наличия залежей углеводородов по современной технологии прямых поисков углеводородов. Исходя из этого, полевые сейсморазведочные работы должны быть проведены по центральной системе отстрела, с шагом ПВ – 50 метров, шагом ПП - 25 метров, с максимальной кратностью накопления суммарных трасс, длительность записи 8 сек, дискретность 2 мсек и т.д.

Методика, технология, применяемые оборудование и техника, дизайн полевых сейсморазведочных работ, тип источника возбуждения сейсмической энергии и т.д. будут окончательно определены перед проведением тендера на выполнение полевых сейсморазведочных работ МОГТ и уточнены перед проведением полевых сейсморазведочных работ во время выполнения программы опытных работ. Учитывая необходимость соблюдения требований по охране окружающей среды и техники безопасности, в качестве источника возбуждения сейсмических сигналов может быть использован вибрационный источник возбуждения в случае, если поверхность грунта позволяет получать при этом материалы высокого качества и получения одобрения от пограничных служб на использование большого объема взрывчатых веществ.

Обработка данных 2Д сейсморазведки

Стационарная обработка данных 2Д сейсморазведки будет выполняться с использованием самых современных методик и технологий, обеспечивающих эффективное подавление помех различных типов, проведение достоверного скоростного анализа, оптимальной фильтрации трасс, увеличения соотношения сигнал/помехе, расширения спектров полезного сигнала, проведения процедур временной миграции до суммирования и т.д. Все новые сейсмические профили будут обработаны с восстановлением истинных значений амплитуд и с использованием передовой технологии временной миграции до суммирования и т.д. Качество результатов временной обработки данных 2Д сейсморазведки будет обеспечивать уверенное прослеживание опорных (целевых) отражающих горизонтов в пермских и каменноугольных отложениях, на основе которых будет достоверное изучение геологического строения территории в комплексе с результатами других геологоразведочных работ. В процессе обработки будут также приняты все возможные меры для обеспечения максимальной разрешенности и наилучшей прослеживаемости отражающих горизонтов в наиболее перспективных интервалах пермского и каменноугольного отложений.

Основными задачами обработки будут являться:

- тестирование основных параметров и процедур обработки с целью выбора оптимальных параметров, процедур и графа (последовательности) обработки по технологиям стандартного графа, временной миграции до суммирования.
- включение в Граф обработки необходимых итераций коррекции статических и кинематических поправок, различные виды деконволюции и программ подавления, ослабления кратных и других всевозможных волн-помех, временную миграцию до суммирования и т.д.
- формирование единой скоростной модели среды на исследуемой территории с использованием существующих геолого-геофизических данных и результатов обработки сейсмических данных. Эта скоростная модель среды применяется для контроля качества обработки и для площадных глубинных построений.
- выполнение программ и процедур по динамической обработке данных с целью анализа атрибутов сеймики и анализа сейсмо-фациальной характеристики пермских и каменноугольных отложений.
- надежное выделение и прослеживание отражающих горизонтов.
- достижение высокого разрешения и лучшего прослеживания отражающих горизонтов по сравнению с ранее полученными и обработанными материалами на данной площади.
- максимальное извлечение из исходных данных информации о скорости суммирования, о ее распределении по площади.
- дополнительное повышение точности, разрешения и сохранения кинематических и динамических особенностей записей пермского и каменноугольного частях разреза.
- обеспечение максимально точных изображений целевых горизонтов для дальнейших структурных построений.
- выделение на временных разрезах тектонических нарушений и разломов в пермских и каменноугольных отложениях.

Интерпретация данных 2Д сейсморазведки

Интерпретация обработанных данных 2Д сейсморазведки будет выполняться с применением самых современных аппаратных и программных средств, включающих в себя многоцелевые прикладные пакеты, обеспечивающие решение поставленных геологических задач. Интерпретация данных 2Д сейсморазведки с данными пробуренных скважин будет выполняться в два этапа; структурная интерпретация и динамическая интерпретация.

Структурная интерпретация данных 2Д сейсморазведки

Будут выполнены следующие работы:

- получение всех результатов обработки данных 2Д сейсморазведки и данных по ранее пробуренным скважинам.
- анализ качества и полноты всех полученных данных.
- формирование проекта интерпретации на рабочей станции.
- загрузка всех геолого-геофизических данных в созданный для интерпретации проект.
- проверка достоверности загруженных данных.
- увязка данных 2Д сейсморазведки с данными ранее пробуренных скважин.
- корреляция основных отражающих горизонтов по временным разрезам.
- временные разрезы должны быть увязаны со скважинами через синтетические сейсмограммы.

- корреляция должна быть проведена по всем основным горизонтам.
- трассирование всех тектонических разрывных нарушений.
- разработка достоверной скоростной модели среды на основе данных скважин и скоростей суммирования, полученных во время обработки данных 2Д сейсморазведки.
- построение карт изохрон и структурных карт по всем коррелируемым отражающим горизонтам в масштабах 1:100 000.

Динамическая интерпретация данных 2Д сейсморазведки

В случае обнаружения на волновом поле временных разрезов сейсмических профилей МОГТ аномалий, возможно связанных с залежами УВ, будут выполнены следующие работы:

- составлены карты распределения атрибутов сейсмической записи по перспективным коллекторам в палеозойских отложениях.
- составлены карты распределения сейсмофаций.
- по возможности расчет моделей акустического импеданса.
- анализ динамических характеристик коллекторов в палеозойских отложениях и оценка их перспективности для проведения разведочного бурения.

1.5.2. Система расположения поисковых скважин

Проектом разведочных работ по поиску углеводородов, предусматривается бурение двух поисковых скважин: независимой, глубиной 3000 м (+/-250м) и зависимой, глубиной 4950 м (+/-250м).

После проведения детального анализа геолого-геофизических данных изучаемого региона, были определены первостепенные перспективные участки для постановки поисково-разведочного бурения и скорректированы сроки бурения проектных скважин.

В процессе разведочных работ по поиску УВ согласно совместного протокола НТС недропользователя ТОО «КазНефте Газ Проект» и проектной компании ТОО «Смарт Инжиниринг» (протокол СТС от 27.06.2025г) было принято решение изменить местоположение скважин Q1 и Q2 с центральной части на северо-западную часть на основе анализа ранее проведенных геолого-разведочных работ. Учитывая имеющиеся на сегодня данные сейсморазведки, выполненной в 1994 году, на большей части лицензионного участка следует ожидать схожее геологическое строение осадочного чехла, так как участок Каргалы непосредственно прилегает к территории, покрытой сейсморазведкой и является ее южным продолжением. Соответственно, геологически обосновано будет планировать бурение поисковых скважин на положительной структуре, которая подтверждена и будет подтверждена двумя исследованиями - результатами сейсморазведки 1994 г и современной сейсморазведкой (рис. 17.)

Следует отметить, что местоположение проектных поисковых скважин Q1 и Q2 дополнительно будет уточняться после проведения сейсморазведочных работ 2Д и их обработки и интерпретации, а также будут корректироваться проектные глубины.

В настоящем Дополнении к Проекту... на основе данных анализа геолого-геофизических данных было уточнено местоположение проектных скважин Q1 и Q2.

Поисковая скважина Q1 – независимая, местоположение скорректировано на основе анализа геолого-геофизических данных с центральной части в наиболее приподнятую северо-западную часть участка исследований. Местоположение скважины дополнительно будет уточнено по результатам интерпретации новых данных 2Д сейсморазведки. Целью бурения скважины является детальное изучение геологического строения и поиски залежей нефти и газа. Проектная глубина 3000м, проектный горизонт- нижняя пермь-карбон.

Поисковая скважина Q2 – зависимая от результатов бурения скважины Q2, местоположение скорректировано на основе анализа геолого-геофизических данных с центральной части в наиболее приподнятую северную часть участка исследований. Местоположение скважины будет дополнительно уточнено по результатам интерпретации новых данных 2Д сейсморазведки. Целью бурения скважины является детальное изучение геологического строения и поиски залежей нефти и газа в палеозойских отложениях. Проектная глубина 4950м, проектный горизонт - нижний карбон.

№ скв.	Координаты скважин	
	X	Y
Q1	50°41'33.5"	57°20'46,6"
Q2	50°40'53.0"	57°31'1.7"

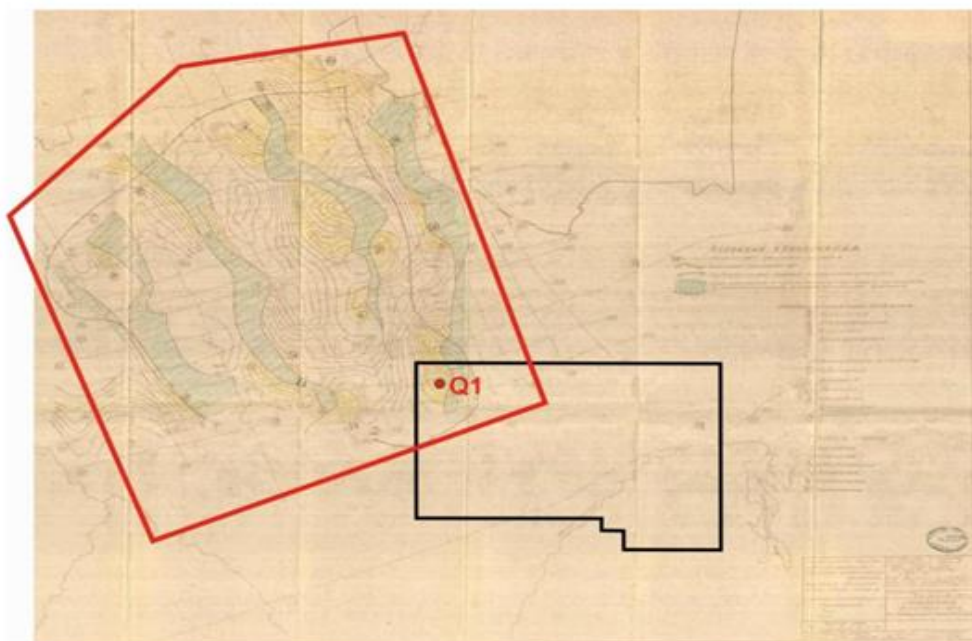


Рисунок 17. Структурная карта по отражающему горизонту П2с с контурами контрактной территории Каргалы (черным) и границы проведения сейсморазведочных работ 1992 года (красным) и местоположением первой поисковой скважины Q1

1.5.3. Геологические условия проводки скважин

При строительстве скважин на площади Каргалы предусматривается вскрытие нижнепермских, каменноугольных и возможно девонских отложений.

Разрез палеозойских отложений представлен песчано-глинистыми терригенными отложениями. Твердость пород по 12 категорийной шкале Шрейнера А.Л. соответствует 5 (7) категориям твердости, что соответствует мягкой (2), средней (3,4), твердой (5,6), и очень твердой (7) группам.

По абразивности они классифицируются по 8 категорийной шкале Барона Л.И. от весьма малоабразивной (1 кл.) до среднеабразивной (IV кл.) и выше средней абразивности (V Кл.).

Исходя из геологического разреза скважин, пробуренных на площади, при проводке скважин могут быть следующие осложнения:

В интервале 500-2500 м - возможны значительные газопроявления, разгазирование бурового раствора.

В интервалах 4200-4950 м возможны высокие пластовые давления, ожидаются нефтегазопроявления

Таблица 1.5.3-1

Проектный геологический разрез скважин Q1

Система	Интервал, м		Толщина, м	Литологическая характеристика пород
	от	до		
1	2	3	4	5
P _{1ar}	0	1000	1000	Переслаивание глин, аргиллитами, песчаниками и алевролитами.
P _{1s}	1000	2300	1300	Переслаивание глин, аргиллитами, песчаниками и алевролитами.
C ₃	2300	3000	700	Глины, глинисто-алевритистые сланцы, песчаники.

Таблица 1.5.3-2

Проектный геологический разрез скважин Q2

Система	Интервал, м		Толщина, м	Литологическая характеристика пород
	от	до		
1	2	3	4	5
P _{1s}	0	250	250	Переслаивание глин, аргиллитов, песчаников и

Система	Интервал, м		Толщина, м	Литологическая характеристика пород
	от	до		
1	2	3	4	5
				алевролитов
C ₃	250	3800	3300	Глины, глинисто-алевритистые сланцы, песчаники.
C ₂	3800	4200	400	Алевриты, аргиллиты, песчаники.
C ₁	4200	4950	750	Известняки, обломочные биогермные доломитизированные известняки и кавернозные доломиты.

Таблица 1.5.3-3

Ожидаемые осложнения при бурении

№№ пп	Интервалы глубин	Возраст пород	Вид осложнений, интервал осложнений	Причины, вызывающие осложнения
1	2	3	4	5
1	500-2500	P _{1ar} - C ₃	Возможны значительные газопроявления, разгазирование бурового раствора	Геологические причины: повышенное пластовое давление, наличие газообразных УВ в палеозойских отложениях, свойства горных пород-осыпи, каверны. Технологические причины: свойства бурового раствора несоответствующие ГТН, прихваты, поглощения
2	4200-4950	C ₂₋₁	Возможно высокие пластовые давления, ожидаются нефтегазопроявления	

1.5.4. Характеристика промывочной жидкости

Таблица 1.5.4-1. Типы и параметры бурового раствора по интервалам бурения скважин

Интервалы, м	Тип промывочной жидкости	Параметры промывочной жидкости						Наименование химреагентов
		Плотность, кгН/м ³	Вязкость, сек	СНС, Па		Водоотдача, м ³ /30 мин	рН	
				1мин	10мин			
1	2	3	4	5		6	7	8
0-50	Бентонитовый	1,18	55-60	8÷10	12÷16	<10	7-8	Na ₂ CO ₃ , NaOH Бентонит, вода техническая
50-600	KCl Полимерный раствор	1,23	45-50	8÷10	12÷16	<8	9÷9,5	Lube 167 Na ₂ CO ₃ NaOH РАС-LV РАС-RL XY Вода техническая Родопол-23П
600-2000	KCl Полимерный раствор	1,25	45-50	8÷10	12÷16	<8	9÷9,5	
2000-4950	KCl Полимерный раствор	1,32	45-50	8÷10	12÷20	<5-6	9÷9,5	

Примечание:

1. Типы буровых растворов и компонентный состав могут быть изменены по усмотрению «Заказчика» на раствор улучшающий качество проводки скважин.
2. Могут применяться аналоги хим. реагентов, не уступающие по качеству проектным.

Для повышения качества промывочной жидкости и реологических свойств, предусматривается ее химическая обработка, рецептура которой детально будет приведена в техническом проекте. Они могут быть уточнены или изменены Заказчиком в зависимости от фактических условий бурения и наличия материалов на его приготовление и обработку (без ухудшения качества бурового раствора).

Потребное количество бурового раствора и расход материалов на его приготовление, и обработку принимается по действующим нормам и регламентам.

Особое внимание необходимо уделить очистке бурового раствора, выходящего из скважины.

С начала бурения необходимо иметь на буровой запасы баритового концентрата, поверхностно-активных веществ (ПАВ) и наполнителей на случай поглощения бурового раствора (в количестве по указанию Заказчика).

На основе опыта бурения поисковых скважин и требований «Единых технических правил ведения работ при строительстве нефтяных скважин» для проводки проектируемых поисковых скважин выбирается буровой раствор с параметрами, обеспечивающими безаварийное достижение их до проектных глубин. Состав промывочной жидкости должен обеспечить предотвращение осложнения ствола скважины (обвал стенок скважины, прилипания и прихваты бурильного инструмента), поглощения промывочной жидкости, водонефтегазопрооявления, проникновение фильтрата и твердой фазы бурового раствора в песчаные пласты-коллекторы и их загрязнения, а также для создания благоприятных условий для получения полной и достоверной информации ГИС, промывочная жидкость имеет простой состав, готовится на технической воде с добавлением глины и мела в качестве утяжелителя. Для обработки раствора применяются следующие химические реагенты: КССБ, КМЦ-700, графит, нефть до 10%, сульфанол, кальцинированная сода. Приготовление и обработка промывочной жидкости химреагентами осуществляется в соответствии с разработанной рецептурой.

Таким образом, общими требованиями к промывочной жидкости, используемой при вскрытии продуктивных горизонтов, являются:

- минимальная водоотдача, обеспечивающая наименьшее загрязнение фильтратом бурового раствора пласта коллектора;
- минимально допустимая плотность, обеспечивающая наименьшее превышение гидростатического давления над пластовым;
- минимальное содержание твердой дисперсной фазы, в первую очередь, утяжелители (барит, мел).

1.5.5. Обоснование типовой конструкции скважин

В соответствии с предполагаемым геологическим разрезом и учетом возможных осложнений ниже приводится конструкция скважины, которая подробно будет описана в «Техническом проекте».

Для скважины глубиной 3000 и принята следующая конструкция:

- Направление Ø426 мм спускается на глубину 50 м с целью создания циркуляции бурового раствора в скважине через желобную циркуляционную систему. Высота подъема цемента- до устья.
- Кондуктор Ø 323,9 мм спускается на глубину 600 м с целью Перекрытия верхних неустойчивых пород. Башмак устанавливается в плотных глинах. Установка превентора. Высота подъема цемента- до устья;
- Техколонна Ø 244,5 мм спускается на глубину 2000м с целью создания надежной крепи для безопасного углубления скважины до проектной глубины. Установка превентора, противовыбросового оборудования (ПВО). Высота подъема цемента – до устья;
- Эксплуатационная колонна Ø 168,3 мм спускается на глубину 3000 м с целью вскрытия и опробования продуктивных пластов. Высота подъема цемента – до устья.

После спуска эксплуатационной колонны производится их испытание на герметичность опрессовкой давлением и снижением уровня.

Таблица 1.5.5-1.

Сводные данные по типовой конструкции скважины, глубиной 3000 м

№№ п/п	Наименование колонны	Диаметр колонны, мм	Группа прочности стали	Высота подъема цементного раствора за колонной, м	Примечание
1	2	3	4	5	6

1	Направление	426	Д	0-50	
2	Кондуктор	323,9	Д	0-600	-
3	Техническая колонна	244,5	Д	0-2000	-
4	Эксплуатационная	168,3	Д	0-3000	-

Для скважины глубиной 4950 м и принята следующая конструкция:

- Направление Ø426 мм спускается на глубину 50 м с целью создания циркуляции бурового раствора в скважине через желобную циркуляционную систему. Высота подъема цемента- до устья.

- Кондуктор Ø 323,9 мм спускается на глубину 600 м с целью Перекрытия верхних неустойчивых пород. Башмак устанавливается в плотных глинах. Установка превентора. Высота подъема цемента- до устья;

- Техколонна Ø 244,5 мм спускается на глубину 2000м с целью создания надежной крепи для безопасного углубления скважины до проектной глубины. Установка превентора, противовыбросового оборудования (ПВО). Высота подъема цемента – до устья;

- Эксплуатационная колонна Ø 177,8 мм спускается на глубину 4950 м с целью вскрытия и опробования продуктивных пластов. Высота подъема цемента – до устья.

После спуска эксплуатационной колонны производится их испытание на герметичность опрессовкой давлением и снижением уровня.

Таблица 1.5.5-2.

Сводные данные по типовой конструкции скважины, глубиной 4950 м.

№№ п/п	Наименование колонны	Диаметр колонны, мм	Группа прочности стали	Высота подъема цементного раствора за колонной, м	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Направление	426	Д	0-50	-
2	Кондуктор	323,9	Д	0-600	-
3	Промежуточная (техническая) колонна	244,5	Д	0-2000	-
4	Эксплуатационная	177,8	Д	0-4950(±250м)	-

Окончательный выбор конструкции скважины может быть уточнен при обсуждении и подготовке технического проекта на бурение скважин.

1.5.6. Оборудование устья скважин

В процессе проводки скважины на палеозойские отложения для предотвращения водонефтегазопровывлений и герметизации устья скважины предусматривается установить:

на кондуктор Ø 426 мм - противовыбросовое оборудование (ОП 54-350/80-350 ТТ2);

на тех колонну Ø 244,5мм - противовыбросовое оборудование на 350 кгс/см² (условия ТТ2);

после спуска эксплуатационной колонны Ø 177,8 мм на устье устанавливается фонтанная арматура АФК – 65х35.

Таблица 1.5.6-1- Оборудование устья скважин

Тип (марка) противовыбросового оборудования	Рабочее давление , Мпа	Ожидаемое устьевое давление, Мпа	Количество превенторо в, шт.	Диаметр колонны, на которую устанавливается оборудование, мм
1	2	3	4	5
ОП 54-350/80-350 ТТ2	35,0	-	1	Кондуктор Ø426 мм
ОКК2-35-168x245x324	35.0	9,0	1	Техколонна Ø 244,5 мм
ОП67-350x350				
ПУГ –Hydril-13 5/8"x5000 psi	35.0		1	
сдвоенный ППГ- 2FZ - 13 5/8 x5000 psi	35.0			

одинарный ППГ13-5/8"x5000psi со срезающий плашками	35.0		1 компл	
АФК – 65 ×35	35.0	11,5	1	Эксплуатационная Ø 177,8 мм

Примечание: Типовая схема монтажа и спецификация противовыбросового оборудование составляется буровым подрядчиком на основании типовых проектных схем и конкретного оборудования, входящего в комплект буровой установки.

1.5.7. Отбор керн и шлама в проектных скважинах

Рекомендуемый комплекс геолого-геофизических исследований

С целью изучения литолого-стратиграфической характеристики разреза, его расчленения и корреляции, выделения пластов – коллекторов и оценки характера их насыщения, определения физических параметров пород коллекторов, выбора объектов для испытания, контроля состояния ствола скважины и качества цементирования предусматривается проведение комплекса исследовательских работ.

Исходя из требований инструкций по проведению поисков и разведки месторождений, в Проекте предусмотрено пробурить скважины со сплошным отбором керн из продуктивных горизонтов.

Интервалы отбора образцов керн и шлама в процессе проводки скважин будут уточняться геологической службой недропользователя в зависимости от различных факторов. В таблицах 1.5.7-1 и 1.5.7-2. даны ориентировочные интервалы отбора. После подъема керн или боковых грунтов необходимо произвести его макроописание. Особое внимание следует обращать на наличие признаков нефтеносности и описывать их характер (запах, пропитанность, интенсивность насыщения). Образцы с признаками нефти герметизируются и максимально быстро доставляются в соответствующую лабораторию для комплексного анализа. Керн мыть не рекомендуется.

Таблица 1.5.7-1

Предполагаемые интервалы отбора керн и шлама в скв. Q1

№ скважины	Возраст отложений	Интервал отбора керн, м	Проходка, м	Отбор шлама
Q1	P ₁	По газопоказаниям, в интервале глубин от 800 м до 2000м	60	по всему разрезу скважины, с глубины 600 м до проектной глубины через 5 м.
	C ₃	По газопоказаниям, в интервале глубин от 2300 м до 3000м	60	
Всего: 120м				

Таблица 1.5.7-2

Предполагаемые интервалы отбора керн и шлама в скв. Q2

Предназначенные интервалы отбора керна и шлама в скв. Q2				
№ скважины	Возраст отложений	Интервал отбора керна, м	Проходка, м	Отбор шлама
Q2	C ₃	По газопоказаниям в интервале глубин от 600 м до 3800 м	40	по всему разрезу скважины, с глубины 600 м до проектной глубины через 5 м.
	C ₂	По газопоказаниям в интервале глубин от 3800 м до 4200м	40	
	C ₁	По газопоказаниям в интервале глубин от 4200 м до 4950	40	
Всего: 120м				

Примечание: Интервал отбора керн и шлама будет корректироваться во время выполнения буровых работ.

Шлам отбирается в количестве 200-300гр для литологических и биостратиграфических анализов из всех скважин. Необходимо предусмотреть подготовку небольших – 50г отмытых, сухих образцов для коллекции и для оперативного предоставления Заказчику и в исследовательскую лабораторию. При отборе шлама и его привязки к разрезу скважины необходимо учитывать время отставания подъёма шлама из скважины и вносить соответствующие поправки. Шлам отбирается в местах, максимально приближенных к устью скважины (если есть возможность, то из желоба). При описании шлама следует отделять обвальную породу от забойной. Шлам пакуются в специальные мешочки, которые нумеруются (в этикетке указывается: название площади, № скважины, глубина с учётом поправки на отставание, № образца). Отобранный шлам по необходимости направляется в лаборатории на анализы и в кернохранилище для хранения. По результатам макроописаний шлама и керна составляется шлаго-кернограмма.

В проектируемых оценочных скважинах керновый материал должен отбираться с целью получения информации о фильтрационно-емкостных и петрофизических свойствах горных пород (пористость, карбонатность, гранулометрический состав и др.), являющихся исходным данным при подсчете запасов и проектировании разработки.

Распределение интервалов отбора керна по разрезу проектируемых скважин основывается на фактических данных по насыщенности разрезов скважин, пробуренных на рассматриваемом месторождении.

При бурении с отбором керна рекомендуется ограничить максимальный интервал каждого долбления длиной колонковой трубы, равной 7м., так как увеличение интервала отбора керна ведет к уменьшению его линейного выноса, что затруднит привязку керна к ГИС и не дает достоверной информации.

Отбор керна предусматривается в проектных оценочных скважинах. Количество и конкретные интервалы отбора керна будут уточнены в каждой скважине по результатам данных промежуточного ГИС.

1.5.8. Опробование, испытание и исследование скважин

В процессе бурения проектируемых скважин основное внимание уделяется выяснению продуктивности перспективных горизонтов и получению коммерческих притоков нефти и газа. Вскрытие возможно продуктивных горизонтов в процессе бурения производится при параметрах промывочной жидкости, соответствующих геологическим условиям и максимально снижающим неблагоприятные последствия кольматации призабойной зоны шлагом, затрудняющих и осложняющих испытание пластов на продуктивность. Поэтому параметры промывочной жидкости, технические средства очистки ее от выбуренных пород и шлага, предусмотренные геолого-техническим нарядом, должны строго соблюдаться и контролироваться.

Испытание пластов в процессе бурения

Возможность проведения испытаний пластов с помощью пластоиспытателей, спущенных на трубах, будет решаться геологической службой недропользователя в процессе бурения исходя из геологических условий.

Испытание в эксплуатационной колонне

В предыдущие годы достаточно сложной оставалась проблема освоения перспективных пластов в пробуренных скважинах. Известно, что при бурении скважин на разведочных площадях с возможными нефтегазопрооявлениями с целью перестраховки от выбросов в глинистые растворы в большом количестве добавлялся утяжелитель барит, что приводило к закупориванию коллекторов.

Барит не реагирует на кислотные обработки и остается в прискважинной зоне, затрудняя приток из пласта. Отсутствие эффективных методов перфорации, обеспечивающих глубокое вскрытие пласта, не позволяло интенсифицировать притоки. К настоящему времени известны многочисленные факты, когда при повторном освоении объектов с применением современных перфораторов интенсивность притока из пластов возрастает на порядок.

Освоение продуктивных горизонтов будет производиться с созданием депрессии на пласт за счет смены бурового раствора на воду с последующей аэрацией.

В таблицах 1.5.8-1, 1.5.8-2 приведены проектные интервалы опробования в эксплуатационной колонне, приуроченные к предполагаемым продуктивным горизонтам, которые будут уточняться специалистами после выдачи заключения по результатам промыслово-геофизических исследований.

Таблица 1.5.8-1- Предполагаемые интервалы опробования скважины Q1 в обсаженном стволе

Геологический возраст	№ скважины	Интервал опробования и количество объектов в эксплуатационной колонне	
P ₁	Q1	1050-1100	
		1260-1310	
		1360-1410	
		1710-1780	
		1980-2030	
		2240-2290	
C ₃		2340-2390	
		2510-2560	
		2920-2970	
Итого объектов:		9	

Таблица 1.5.8-2- Предполагаемые интервалы опробования скважины Q2 в обсаженном стволе

Таблица 1.5.3 - Предполагаемые интервалы опробования скважины Q2 в осажистом стволе		
Геологический возраст	№ скважины	Интервал опробования и количество объектов
		в эксплуатационной колонне
C ₃	Q2	1090-1120
		1180-1230
		1550-1570
		1980-2020
		2500-2550
		2670-2690
C ₂		3820-3840
		3920-3940
		4040-4140
C ₁		4250-4350
		4500-4600
Итого объектов:		11

Примечание: Интервалы опробования и количество объектов будут уточняться геологической службой недропользователя, так как глубины залегания перспективных горизонтов нет возможности уточнить.

Таблица 1.5.8-3 - Прогнозные объемы добычи углеводородов

Кол-во скв. и объектов	Объект испытания	Горизонт	Дебит нефти, т/сут	Период испытания, сутки	Плотность нефти, кг/м ³	Газовый фактор м ³ /т	Добыча нефти, тн., газа, тыс.м ³ г/к, м ³
1	2	3	4	5	6	7	8
Q1	6	P _{1a} -ar	20	540	830	230	9300 т. нефти 2200 тыс. м ³ р.г.
Q1,2	14	C	20	1260	830	230	22700 т. нефти 5252 тыс. м ³ р. г
Q1,2	Всего – 20 объектов		32000 т. нефти, 7452 тыс. м ³ р.г.				

1.5.9. Попутные поиски

Попутные поиски заключаются в комплексном изучении вскрываемого разреза с целью обнаружения залежей полезных ископаемых.

Основным методом изучения радиоактивности горных пород является гамма-каротаж, проводимый в открытом стволе и со 100-% охватом запроектированного метража бурения. Кроме того, предусмотрен отбор проб воды для определения водорастворенных солей урана и радия.

Объем работ по массовым поискам урана и радия в проектных скважинах составляет:

1. Гамма-каротаж – 3000 м (скв. Q1) и и 4950 м (скв. Q2)
2. Контрольный каротаж в объеме 10 %
3. Отбор проб воды (по 1 л) - ориентировочно по 1 пробе из каждого объекта испытания.

Поиски микроэлементов включают отбор проб воды при получении притока воды (объем 2 л), 1 определение микроэлементов- 2 пробы.

Все гамма-каротажные работы проводятся по договору с соответствующей геофизической организацией, выполняющей все работы ГИС или с другими организациями.

При бурении поисковых скважин необходимо попутно вести поиски пресных вод для хозяйственно-питьевого, технического и мелиоративного водоснабжения, а также минеральных и термальных вод в бальнеологических и теплоэнергетических целях. Обязательным условием является определение в них редких элементов (бора, брома, йода, гелия, лития, цезия, ванадия и др.)

При обработке кернового материала необходимо обратить внимание на наличие признаков угля, горючих сланцев, железистых и марганцевых руд, цветных и редких металлов, строительных материалов, различных видов сырья.

В разрезе пробуренных скважин отмечаются только прослои углей небольшой толщины, не имеющие промышленного значения.

В соответствии с «Положением об использовании ликвидированных разведочных, поисковых, параметрических и отдельных скважин, давших при опробовании воду», необходимо, в случае их ликвидации, использовать последние для комплексных гидродинамических и гидрогеологических исследований.

1.5.10. Технические решения по ликвидации скважины

Проектные технологические и технические решения по ликвидации и консервации скважин на контрактной территории предусматривают обеспечение промышленной безопасности, сохранение скважины на весь период разведки, обеспечение безопасности жизни и здоровья людей, охрану окружающей природной среды.

Скважина может быть, законсервирована или ликвидирована по завершению строительства по инициативе пользователя недр. Ответственность за качество и своевременность проведения работ по консервации и ликвидации скважины, сохранность скважины, проверку ее состояния несет пользователь недр.

Предприятие – пользователь недр вправе, на договорной или иной правовой основе, делегировать право подготовки документации и проведения работ по консервации, ликвидации скважины предприятиям, привлекаемым им для выполнения подрядных работ, при наличии у предприятий лицензии на соответствующий вид деятельности. Во всех случаях право контроля и ответственность за охрану недр и рациональное использование природных ресурсов остаётся за пользователем недр.

За основу расчетов по ликвидации скважин должна быть принята проектные решения по пластовым давлениям, по конструкции скважины и испытанию продуктивных горизонтов. Ликвидация и консервация скважины должны производиться с учетом фактических условий строительства скважин.

По результатам геофизических исследований, анализу кернового материала, опробованию интервалов залегания продуктивных горизонтов пластоиспытателем на бурительных трубах в открытом стволе определяется целесообразность спуска эксплуатационной колонны. По этим же критериям определяется целесообразность ликвидации или консервации скважины.

Работы по консервации и ликвидации скважины с учетом результатов проверки её технического состояния проводятся по планам изоляционно-ликвидационных работ, обеспечивающим выполнение проектных решений, а также мероприятий по промышленной безопасности, охране недр и окружающей среды, согласованным с территориальным Департаментом по промышленной безопасности.

Основным решением по ликвидации скважины является установка цементных мостов с учетом горно-геологических особенностей разреза. Высота цементных мостов и места их установки в скважине определены в соответствии с требованиями «Правил консервации и ликвидации при проведении разведки и добычи углеводородов и добычи урана» Министра энергетики Республики Казахстан» №200 от 22.05.18г

Скважина доведена до проектной глубины, спущена эксплуатационная колонна диаметром 168,3 мм, произведено испытание, получены промышленные притоки углеводородов. После

истощения промышленных запасов углеводородов скважина подлежит ликвидации, как достигшая нижнего предела дебитов, установленных технологической схемой разработки или инструкцией по обоснованию нижнего предела рентабельности эксплуатационных скважин, а также ликвидация по геологическим причинам, разработанной и утвержденной в установленном порядке.

Ликвидация скважины должна осуществляться в соответствии с проектной документацией и требований действующей нормативно-технической базы, на основании которых должны составляться индивидуальные планы изоляционно-ликвидационных работ отдельно на каждый ликвидационный мост. В планах должны быть предусмотрены все работы по установке цементных мостов, испытанию их на прочность, работы по оборудованию устья скважины и обследованию устья с указанием ответственных исполнителей, с указанием мероприятий по промышленной безопасности, охране недр и окружающей природной среды.

Утвержденный Заказчиком план является основанием для проведения работ по ликвидации скважины, в т.ч. и на установку отсекающих изоляционно-ликвидационных мостов при переходе испытания к вышележащим объектам.

После установки ликвидационного моста, после испытания на прочность и герметичность, производится промывка скважины с приведением бурового раствора в соответствие с проектными параметрами и обработкой ингибитором коррозии. При необходимости буровой раствор обрабатывается нейтрализатором сероводорода.

При завершении подъема заливочной колонны необходимо заполнить верхнюю часть скважины (50м) дизельным топливом (нефтью)

Результаты работ по установке моста, проверке на прочность и опрессовке оформляются соответствующими актами за подписью исполнителей. На этом оборудование ствола ликвидируемой скважины считается завершенным.

После завершения работ по оборудованию устья ликвидируемой скважины производятся работы по зачистке территории отведенного участка земли и технический этап рекультивации. Составляется акт на рекультивацию земельного отвода, один экземпляр которого хранится в деле скважины, другой передается землепользователю.

После завершения всех работ по ликвидации скважины составляется акт на выполненные работы за подписью исполнителей.

1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий - для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом

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

Выбор техники и технологии добычи нефти и газа основан на условиях эксплуатации скважин, которые определяются исходя из геолого-промысловой характеристики продуктивных пластов, физико-химических свойств флюидов, технологических показателей и условий эксплуатации скважин.

В соответствии с этим, рекомендации по применению оборудования, материалов и технологии не являются обязательными, а носят характер примеров обеспечения этой реализации и могут быть уточнены в процессе составления проекта обустройства месторождения или эксплуатации конкретной скважины с учетом актуальной ситуации.

Применение наилучших доступных технологий не требуется.

1.7. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности

Для целей реализации намечаемой деятельности выполнение работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования в связи с отсутствием таких объектов, не требуется.

Работы будут выполняться вахтовым методом, круглосуточно, без выходных дней.

1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду,

связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия

1.8.1. Методика оценки воздействия на окружающую среду и социально-экономическую сферу

Проведение оценки воздействия на окружающую среду является сложной задачей, поскольку приходится рассматривать множество факторов из различных сфер исследования. Кроме того, не все характеристики можно точно проанализировать и придать им количественную оценку. В этом случае прибегают к одному из методов экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Астана 2009, Приказ МООС РК №270-О от 29.10.2010 г.).

Методика оценки воздействия на окружающую природную среду

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды и оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Методика основана на балльной системе оценок. Здесь использовано четыре уровней оценки.

В таблице 1.8-1 представлены количественные характеристики критериев оценки.

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа проектных технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок возможных последствий от воздействия намечаемой деятельности.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в четырех категориях.

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 1.8-2.

Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка.

В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия.

На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (воздействие высокой, средней и низкой значимости). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

Таблица 1.8-1 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	

Локальный (1)	площадь воздействия до 1 км ² , воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта
Ограниченный (2)	площадь воздействия до 10 км ² , воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта
Территориальный (3)	площадь воздействия от 10 до 100 км ² , воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта
Региональный (4)	площадь воздействия более 100 км ² , воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия	
Кратковременный (1)	Воздействие наблюдается до 6 месяцев
Средней продолжительности (2)	Воздействие отмечается в период от 6 месяцев до 1 года
Продолжительный (3)	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет
Многолетний (постоянный) (4)	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
Незначительный (1)	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости
Слабый (2)	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается
Умеренный (3)	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению
Сильный (4)	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
Низкая (1-8)	Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность
Средняя (9-27)	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.
Высокая (28-64)	Превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов

Таблица 1.8-2 - Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
<u>Локальное</u> 1	<u>Кратковременное</u> 1	<u>Незначительное</u> 1	1- 8	Воздействие низкой значимости
<u>Ограниченное</u> 2	<u>Средней продолжительности</u> 2	<u>Слабое</u> 2	9- 27	Воздействие средней значимости
<u>Местное</u> 3	<u>Продолжительное</u> 3	<u>Умеренное</u> 3	28 - 64	Воздействие высокой значимости
<u>Региональное</u> 4	<u>Многолетнее</u> 4	<u>Сильное</u> 4		

В отличие от социальной сферы, для природной среды не учитывается нулевое воздействие. Это связано с тем, что в отличие от социальной сферы, при любой деятельности будет оказываться воздействие на природную среду. Нулевое воздействие будет только при отсутствии планируемой деятельности.

Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу

При оценке изменений в состоянии показателей социально - экономической среды в

данной методике используются приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов.

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины.

Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются:

- масштаб распространения воздействия (пространственный масштаб);
- масштаб продолжительности воздействия (временной масштаб);
- масштаб интенсивности воздействия.

Для каждого компонента социально - экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям. Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия, принимается пяти уровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные факторы воздействия. Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия компенсируются тем же уровнем положительных воздействий).

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально – экономической среды определяют соответствующие критерии, представленные в таблице 1.8-3.

Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 1.8-3 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально- экономическую среду

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Точечное (1)</i>	Воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта
<i>Локальное (2)</i>	Воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов
<i>Местное (3)</i>	Воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов
<i>Региональное (4)</i>	Воздействие проявляется на территории области
<i>Национальное (5)</i>	Воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом
Временной масштаб воздействия	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Кратковременное (1)</i>	Воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	Воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 – х месяцев) до 1 года
<i>Долговременное (3)</i>	Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта
<i>Продолжительное (4)</i>	Продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность
<i>Постоянное (5)</i>	Продолжительность воздействия более 5 лет
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Незначительное (1)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя
<i>Слабое (2)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах

<i>Умеренное (3)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня
<i>Значительное (4)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня
<i>Сильное (5)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл посредством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий) на конкретный компонент социально-экономической среды, представленный в таблице 1.8-4.

Таблица 1.8-4 - Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме

Итоговый балл	Итоговое воздействие
от плюс 1 до плюс 5	Низкое положительное воздействие
от плюс 6 до плюс 10	Среднее положительное воздействие
от плюс 11 до плюс 15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от минус 1 до минус 5	Низкое отрицательное воздействие
от минус 6 до минус 10	Среднее отрицательное воздействие
от минус 11 до минус 15	Высокое отрицательное воздействие

1.8.2. Оценка воздействия на окружающую среду

Современный общественный менталитет сформировал представления о том, что одним из важнейших моментов воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности 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.

Участок Каргалы в тектоническом отношении расположен в Актюбинском Приуралье в пределах восточного борта Прикаспийского бассейна. Основанием для постановки поискового бурения на площади является наличие тектонически экранированных структур, в пределах которых ранее были получены нефтегазопроявления из палеозойских отложений при бурении глубоких скважин. Исследуемый участок представляет интерес в нефтегазоносном отношении.

Настоящим Проектом разведочных работ по поиску углеводородов на участке Каргалы предусматривается проведение геологоразведочных работ, с целью изучения геологического строения контрактной территории, поисков залежей углеводородов, установления основных литолого-стратиграфических характеристик, изучения фильтрационно-емкостных свойств пород-коллекторов, испытания и опробования объектов в соответствии с рекомендациями ГИС, изучения физико-химических свойств пластовых флюидов.

Объемы и методика сейсмических исследований

Полевые 2Д сейсморазведочные работы

На контрактной территории планируется проведение сейсморазведочных работ 2Д в объеме 540 пог. км.

В дальнейшем при составлении проекта на производство сейсморазведочных работ 2Д, с согласованными параметрами съемки 2Д, стоимость этих работ будет откорректирована.

Перед сейсморазведочными работами 2Д ставятся следующие задачи:

1. Поиски ловушек углеводородов в палеозойских отложениях.

2. Составление модели изучаемых природных резервуаров;
4. Оценка углеводородного потенциала участка исследований;
5. Определение оптимальных мест заложения поисковых скважин.

Разведочные работы предполагается проводить в течение всего периода разведки (6 лет) до 2028 года.

Полевые сейсморазведочные работы 2026 г.

Воздействие на атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия разведочных работ на окружающую среду и здоровье населения. Обоснование данных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения выполнена с учетом действующих методик.

Предварительная инвентаризация источников выбросов вредных веществ в атмосферу

При проведении сейсморазведочных работы 2Д в объеме 540 пог. км загрязнение приземного слоя атмосферы будет происходить от стационарных, неорганизованных площадных и передвижных источников.

К стационарным источникам относятся Дизельные электростанции, которые будут обеспечивать электроэнергией полевой лагерь, работая попеременно, а так же склад хранения и отпуска ГСМ. Выбросы от вибраторов, работающих на ограниченной площадке, учтены как неорганизованные площадные. Однако эти выбросы носят временный характер, распределяются вдоль прокладываемой трассы сейсмических профилей и существенного влияния на загрязнение атмосферного воздуха влияния не окажут.

Выбросы автомобильного транспорта, используемого для перевозки обслуживающего персонала и оборудования, учтены как выбросы от передвижных источников. Основным источником загрязнения атмосферы при использовании автотранспорта являются отработавшие газы двигателей внутреннего сгорания. В них содержатся оксид углерода, оксид и диоксид азота, различные углеводороды, диоксид серы. Содержание диоксида серы зависит от количества серы в дизельном топливе, а содержание других примесей - от способа его сжигания, а также способа наддува и нагрузки двигателя. Высокое содержание вредных примесей в отработавших газах двигателей в режиме холостого хода обусловлено плохим смешиванием топлива с воздухом и сгоранием топлива при более низких температурах.

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов задействованных при проведении сейсморазведочных работ, загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются согласно ст.202 п.17 Экокодекса РК в связи с чем, расчет выбросов от автотранспорта в проекте не приводятся.

Согласно проведенных расчетов, при проведении проектируемых работ, на площадке будут задействованы 11 источников загрязнения воздушного бассейна: из них организованных – 3, неорганизованных – 8.

Организованные источники:

Источник N 0001-0007, Дизель-электростанции;

Источник N 0008, Площадка для емкостей временного хранения ГСМ и ТРК;

Источник N 0009, Буровая установка.

Неорганизованные источники:

Источник N 6001, Ремонтно-механическая мастерская (РММ);

Источник N 6002, Геофизическая мастерская лаборатория (ГМЛ);

Источник N 6003, Сварочные работы.

Выброс ЗВ в атмосферу на этапе проведения сейсморазведочных работ – 5,370741 г/с, 22,892344 т/год.

ИЗА на период сейсморазведочных работ несут кратковременный характер.

Необходимо учитывать, что в данном проекте приведены ориентировочные предварительные расчетные данные по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу.

Объективно о качественной и количественной оценке выбросов при проведении планируемых работ можно будет судить на последующих стадиях рабочего проектирования в сопровождающем к нему разделе ООС, проанализировав и просчитав все проектные решения.

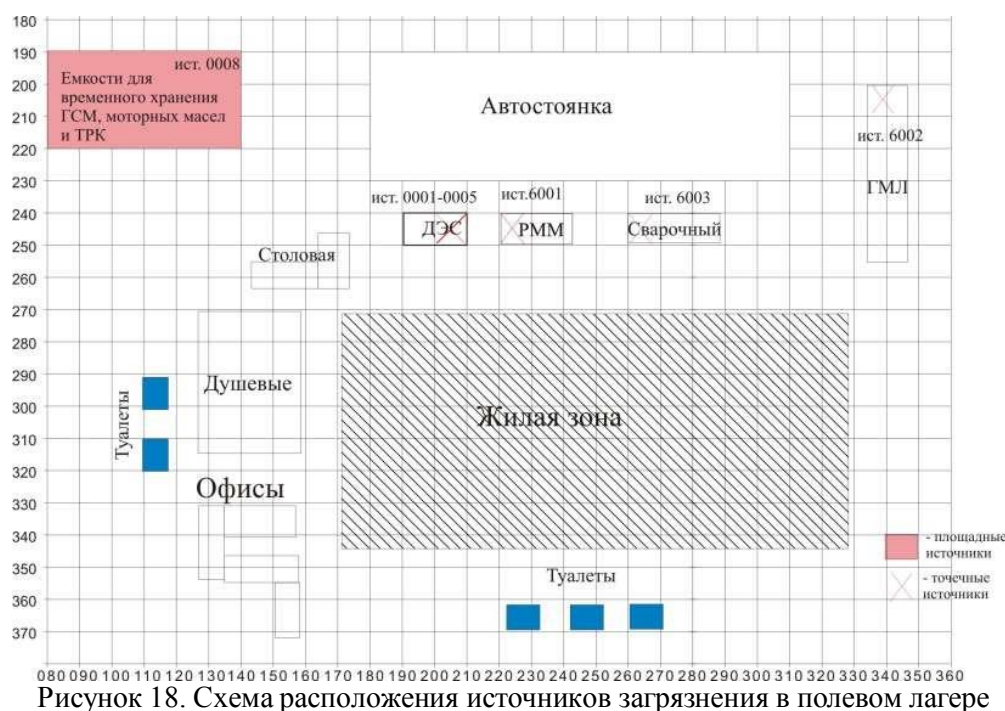


Рисунок 18. Схема расположения источников загрязнения в полевом лагере

Основные источники воздействия на окружающую среду при строительстве скважины

Проектом разведочных работ по поиску углеводородов, предусматривается бурение двух поисковых скважин: независимой, глубиной 3000 м (+/-250м) и зависимой, глубиной 4950 м (+/-250м).

После проведения детального анализа геолого-геофизических данных изучаемого региона, были определены первостепенные перспективные участки для постановки поисково-разведочного бурения и скорректированы сроки бурения проектных скважин.

Следует отметить, что местоположение проектных поисковых скважин Q1 и Q2 дополнительно будет уточняться после проведения сейсморазведочных работ 2Д и их обработки и интерпретации, а также будут корректироваться проектные глубины.

В настоящем Дополнении к Проекту... на основе данных анализа геолого-геофизических данных было уточнено местоположение проектных скважин Q1 и Q2.

Календарный план бурения проектных скважин

№ п/п	Номер скважины	Проектная глубина, м	Проектный горизонт	Планируемые сроки бурения	
				начало	конец
1.	Q1 (независимая)	3000	C ₃ P ₁	2026	2028
2.	Q2 (зависимая)	4950	C ₁	2027	2028

Строительство скважин на участке будет осуществляться буровой установкой ZJ-40 (или аналог), тип установки для испытаний - УПА-60/80 или аналог. Оборудование установки имеет модульную конструкцию, предназначенную для перевозки автоприцепами, что сокращает время транспортировки. Использование более совершенного оборудования позволит повысить эффективность эксплуатации установки и, следовательно, уменьшает затраты на строительство скважины и воздействие на окружающую среду. Оборудование установки имеет модульную конструкцию, предназначенную для перевозки автоприцепами, что сокращает время транспортировки.

На этапе проведения **строительно-монтажных и подготовительных работ (СМР)** количество источников выделения загрязняющего вещества составит 8 единиц, расположенные на площадке бурения скважины, из них 2 – организованный и 6 - неорганизованных.

Организованные источники:

- ист. N 0001, Сварочный агрегат;
- ист. N 0002, Дизельная электростанция 200 кВт.

Неорганизованные источники:

- ист. N 6001, Участок сварки;
- ист. N 6002, Выбросы пыли, образуемой при работе экскаватором ;

- ист. N 6003, Выбросы пыли, образуемой при работе бульдозером;
- ист. N 6004, Уплотнение грунта катками и трамбовками;
- ист. N 6005, Емкость для хранения дизельного топлива СМР;
- ист. N 6006, Насос для дизтоплива.

При проведении работ по **бурению и креплению скважин**, выявлено 24 источников загрязнения, 11 источников организованные, остальные 13 – неорганизованные, из них:

Организованные источники:

- ист. N 0003-0006, Дизельный двигатель G12V190ZLG-3, N-810 кВт (силовой двигатель, насос);
- ист. N 0007-0008, Дизель – генератор, DBL-372 (дизель Mtu12V183TE32) N-372 кВт;
- ист. N 0009, Дизель – генератор резервный, B8L-160 (дизель 6R183TA32) N-160кВт;
- ист. N 0010, Цементировочный агрегат "ЦА-320М";
- ист. N 0011, Передвижная паровая установка;
- ист. N 0012, Смесительная машина СМН-20;
- ист. N 0013, Дизельная электростанция 200 кВт (вахт.пос).

Неорганизованные источники:

- ист. N 6007, Емкость для хранения дизельного топлива;
- ист. N 6008, Емкость для хранения дизельного топлива (вахт.пос.);
- ист. N 6009, Емкость для хранения масла;
- ист. N 6010, Емкость для хранения бурового раствора;
- ист. N 6011, Узел приготовления цементного раствора;
- ист. N 6012, Насос для перекачки дизтоплива;
- ист. N 6013, Емкость бурового шлама;
- ист. N 6014, Блок приготовления бурового раствора;
- ист. N 6015, Насос для бурового раствора;
- ист. N 6016, Буровой насос;
- ист. N 6017, Дегазатор бурового раствора;
- ист. N 6018, Сепаратор бурового раствора;
- ист. N 6019, Ремонтно-механическая мастерская.

На стадии проведения работ **по испытанию скважин** количество источников загрязнения составит 15 единиц, из них 6 организованных и 9 неорганизованных:

Организованные источники:

- ист. N 0014, Дизельный двигатель CAT 3412, N-485 кВт;
- ист. N 0015, Дизель – генератор CAT3406 DITA, N-400 кВт;
- ист. N 0016, Дизельная электростанция 200 кВт;
- ист. N 0017, Паровой котел;
- ист. N 0018, Цементировочный агрегат "ЦА-320М";
- ист. N 0019, Факельная установка.

Неорганизованные источники:

- ист. N 6020, Емкость для хранения дизтоплива;
- ист. N 6021, Емкость для хранения масла;
- ист. N 6022, Насос для дизтоплива;
- ист. N 6023, Площадка налива нефти;
- ист. N 6024, Насос для нефти;
- ист. N 6025, Устье скважины;
- ист. N 6026, Газосепаратор;
- ист. N 6027, Конденсатосборник;
- ист. N 6028, Емкость для нефти.

Виды и интенсивность воздействия намечаемой хозяйственной деятельности определены по проектам-аналогам. Объективно об источниках выбросов можно будет судить на последующих стадиях проекта, проанализировав все проектные решения.



Рисунок 18. Схема расположения источников загрязнения на период бурения скважин

Для каждой скважины, подлежащей испытанию, будет составляться план с учетом технологических регламентов на эти работы. В случае обнаружения залежей углеводородов при испытании скважины будет осуществлен вызов притока из пласта и работа на факел.

Продолжительность строительства типовых скважин приняты исходя из опыта бурения ранее пробуренных разведочных скважин на контрактной территории.

– Проведение сейсморазведочных работ МОГТ 2Д в объеме 540 пог.км., с целью изучения особенностей геологического строения осадочного комплекса и подготовки их поисковому бурению;

– По результатам сейсморазведочных работ МОГТ 2Д бурение поисковых скважин Q1 и Q2 с общим метражом 7950м;

Продолжительность строительства типовых скважин приняты исходя из опыта бурения ранее пробуренных поисковых скважин на прилегающих площадях и на контрактной территории.

Продолжительность бурения проектных скважин на палеозойский комплекс (Q1, Q2), с проектными глубинами 3000 и 4950 м, соответственно составляет 1260 суток:

Продолжительность цикла бурения и испытания скважины Q1, проектной глубиной 3000м (+250м), составит 930 суток и состоит из 3-х этапов:

- строительно-монтажные работы – 10 суток;
- бурение и крепление скважины – 110 суток;
- испытание: - в эксплуатационной колонне – 810 суток (из расчета на 1 объект испытания – 90 суток);

Продолжительность цикла бурения и испытания скважины Q2 проектной глубиной 4950м (+250м), составит 1140 суток и состоит из 3-х этапов:

- строительно-монтажные работы – 20 суток;
- бурение и крепление скважины – 130 суток;
- испытание: - в эксплуатационной колонне – 990 суток (из расчета на 1 объект испытания – 90 суток).

При испытании проектными решениями предусмотрено сжигание сырого газа, соответственно будут учтены требования Кодекса «О недрах и недропользовании», а именно до проведения работ, будет получено разрешение на сжигание сырого газа от уполномоченного органа в области углеводородов.

Прогнозные объемы добычи углеводородов

Кол-во скв. и объектов	Объект испытания	Горизонт	Дебит нефти, т/сут	Период испытания, сутки	Плотность нефти, кг/м ³	Газовый фактор м ³ /т	Добыча нефти, тн., газа, тыс.м ³ г/к, м ³
1	2	3	4	5	6	7	8
Q1	6	Р _{1a} -ar	20	540	830	230	9300 т. нефти 2200 тыс. м ³ р.г.
Q1,2	14	С	20	1260	830	230	22700 т. нефти 5252 тыс.м ³ р.г
Q1,2	Всего – 20 объектов		32000 т. нефти, 7452 тыс. м ³ р.г.				

Также на балансе предприятия находится автотранспорт (передвижные источники).

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются согласно ст.202 п.17 Экокодекса РК в связи с чем, расчет выбросов от автотранспорта в проекте не приводятся.

Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выброс которых в атмосферу вероятен при сейсморазведочных работах и бурение скважин, от стационарных источников приведены ниже.

Таблица 1.8-1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведения сейсморазведочных работ на 2026 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
0123	Оксид железа	0,04	-	0,04	-	3	0,001910	0,001155	0,0289
0143	Марганец и его соединения	0,001	0,01	0,001	-	2	0,000090	0,000054	0,0542
0168	Оксид олова	0,02	-	0,02	-	2	0,000030	0,000015	0,0007
0184	Свинец и его соединения	0,003	0,001	0,003	-	1	0,000045	0,000023	0,0076
0301	Диоксид азота	0,04	0,2	0,04	-	2	1,354497	7,419140	185,4785
0304	Оксид азота	0,06	0,4	0,06	-	3	0,220035	1,205610	20,0935
0328	Сажа	0,05	0,15	0,05	-	3	0,124333	0,615763	12,3153
0330	Диоксид серы	0,05	0,5	0,05	-	3	0,238324	1,239595	24,7919
0333	Сероводород	0,008	0,008	-	-	2	0,0000102	0,000006	0,0008
0337	Оксид углерода	3	5	3	-	4	1,536875	7,916807	2,6389
0342	Фтористый водород	0,005	0,02	0,005	-	2	0,000444	0,000268	0,0537
0415	Углеводороды пред. C ₁ -C ₅	50	-	-	50	-	0,857884	0,459039	0,0092
0416	Углеводороды пред. C ₆ -C ₁₀	30	-	-	30	-	0,208930	0,111795	0,0037
0501	Амилен	1,5	1,5	-	-	4	0,028418	0,015206	0,0101
0602	Бензол	0,1	0,3	0,1	-	2	0,022734	0,012165	0,1216
0616	Ксилол	0,2	0,2	-	-	3	0,001705	0,000912	0,0046
0621	Толуол	0,6	0,6	-	-	3	0,016482	0,008819	0,0147
0627	Этилбензол	0,02	0,02	-	-	4	0,000568	0,000304	0,0152
0703	Бенз/а/пирен	1*10 ⁻⁶	-	1*10 ⁻⁶	-	1	0,00000278	0,0000154	15,3726
1325	Формальдегид	0,003	0,035	0,003	-	2	0,028556	0,146649	48,8830
2704	Бензин нефтяной	1,5	5	1,5	-	4	0,024551	0,055566	0,0370
2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	1	1	-	-	4	0,683638	3,675899	3,6759
2902	Взвешенные частицы	0,06	0,3	0,06	-	-	0,013080	0,004665	0,0777
2930	Пыль абразивная	0,01	-	-	0,01	-	0,007600	0,002873	0,2873
	Всего						5,370741	22,892344	313,9767

Таблица 1.8-2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при бурении и испытании скважины Q1 на 2026-2028 годы

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	0.00386	0.00449	0.11225
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.000332	0.0003864	0.3864
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	12.412450719	109.752712843	2743.81782
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	2.017028277	17.834725837	297.245431
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.81644069	9.708374036	194.167481
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	2.440672224	20.959	419.18
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.008844494	0.087364535	10.9205669
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	5.159329124	123.52513036	41.1750435
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000271	0.000315	0.063
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	0.001192	0.001386	0.0462
0405	Пентан (450)		100	25		4	0.0086433	0.0843365	0.00337346
0410	Метан (727*)				50	4	0.067619117	1.288880109	0.0257776
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0.0124563	0.1171863	0.00781242
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0.25664	4.2403617	0.08480723
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0.00289	0.094	0.00313333
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.00003773	0.001227	0.01227
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.00001186	0.0003856	0.001928
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.00002371	0.000771	0.001285
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000019612	0.000176167	176.167

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.187308335	1.59265	159.265
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0.05		0.0000325	0.0002195	0.00439
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	4.732374111	40.861293	40.861293
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.011	0.0051912	0.034608
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	0.013838	0.025772	0.25772
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0046	0.002448	0.0612
В С Е Г О :							23.159638262	330.1887831	4083.90579
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 1.8-3. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при бурении и испытании скважины Q2 на 2027-2028 годы

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.00386	0.00449	0.11225
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.000332	0.0003864	0.3864
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	12.382886079	162.925093896	4073.12735
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	12.012224023	26.475390258	441.256504
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.79180349	13.05269158	261.053832
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	12.440672224	30.0755	601.51
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.008844494	0.10577144	13.22143
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	10.912957124	168.5351058	56.1783686

0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000271	0.000315	0.063
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	0.001192	0.001386	0.0462
0405	Пентан (450)		100	25		4	0.0086433	0.1027715	0.00411086
0410	Метан (727*)				50		0.061459817	1.385661495	0.02771323
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0.0124563	0.1433713	0.00955809
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0.25664	3.847667	0.07695334
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0.00289	0.1061	0.00353667
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.00003773	0.001385	0.01385
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.00001186	0.0004354	0.002177
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.00002371	0.0008706	0.001451
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000019612	0.000267154	267.154
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.187308335	2.4198	241.98
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0.05		0.0000325	0.0002195	0.00439
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	4.732374111	60.713178	60.713178
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.011	0.0051912	0.034608
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	0.013838	0.026326	0.26326
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0046	0.002448	0.0612
В С Е Г О :							55.159628262	469.931822554	6017.30532
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)									

Согласно ст.202.п.17 Экологического Кодекса нормативы допустимых выбросов от передвижных источников (строительных машин и транспортных средств) не устанавливаются.

Более точные объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, образующиеся при строительстве проектных скважин, будут представлены после утверждения данного проекта разведки, в отдельных Технических проектах на строительство скважин и сейсморазведки, с учетом глубины скважин, типом буровой установки, условиями бурения и т.д.

Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период разведочных работ на участке проведены предварительные расчеты с учетом максимальной проектной добычи углеводорода.

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии следующими действующими методиками:

- Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок" Приложение 14 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08 г. №100-п.;
- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004, Астана 2005;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004, Астана 2005г.;
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;
- Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.

Проведенные расчеты выбросов загрязняющих веществ от проектируемого и существующего оборудования в данном проекте, являются предварительными и ориентировочными, так как оценить точные объемы выбросов загрязняющих веществ на данном этапе разработки не представляется возможным. Более точные объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, образующиеся в период эксплуатации в отдельных проектах, с учетом всех действующих источников и т.д.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ выполнены для всех источников организованных и неорганизованных выбросов, по всем ингредиентам, присутствующим в выбросах и представлены в Приложении 1.

Согласно результатам расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу, основной вклад в валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу вносят: диоксид азота, оксид углерода и углеводороды C12-C19.

В соответствии с нормами проектирования, в Казахстане 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 «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014г. №221-ө.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при проведении работ, проводилось на программном комплексе «ЭРА-Воздух» версия 3.0., в котором реализованы основные зависимости и положения «Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки» (в соответствии с Приложением № 12).

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

- уровни концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;
- максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;
- степень опасности источников загрязнения;

- поле расчетной площадки с изображением источников и изолиний концентраций.

Расчет приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных химических веществ проведен в полном соответствии с методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.

Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Размеры расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения оборудования площадки.

Так как район характеризуется относительно ровной местностью с перепадами высот, не превышающими 50 м на 1 км, то поправка на рельеф к значениям концентраций загрязняющих веществ не вводилась.

Координаты расчетных площадок на карте-схеме приняты относительно основной системы координат.

При выполнении расчетов учитывались метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района расположения предприятия.

При сейсморазведочных работ

Расчеты приземной концентрации выполнены по 9 загрязняющим веществам (диоксид азота, оксид азота, сажа, оксид углерода, диоксид серы, бенз/а/пирен, формальдегид, углеводороды С12-С19, пыль абразивная).

0301 Диоксид азота – максимальная концентрация на источнике равняется 3,27ПДК, на СЗЗ равняется 1,0ПДК, а на санитарной зоне равняется 0,1ПДК - при опасном направлении 700 и опасной скорости ветра 95 м/с.

0304 Оксид азота – максимальная концентрация на источнике равняется 0,2ПДК, на СЗЗ равняется 0,1ПДК, а на санитарной зоне равняется 0,05ПДК - при опасном направлении 700 и опасной скорости ветра 0,95 м/с.

0328 Сажа – максимальная концентрация на источнике равняется 0,67ПДК, на СЗЗ равняется 0,1ПДК, а на санитарной зоне равняется 0,05ПДК - при опасном направлении 710 и опасной скорости ветра 0,94 м/с.

0330 Диоксид серы – максимальная концентрация на источнике равняется 0,22ПДК, на СЗЗ равняется 0,1ПДК, а на санитарной зоне равняется 0,05ПДК - при опасном направлении 700 и опасной скорости ветра 0,95 м/с.

0337 Оксид углерода – максимальная концентрация на источнике равняется 0,14ПДК, на СЗЗ равняется 0,1ПДК, а на санитарной зоне равняется 0,05ПДК - при опасном направлении 700 и опасной скорости ветра 0,96 м/с.

0703 Бенз/а/пирен – максимальная концентрация на источнике равняется 0,22ПДК, на СЗЗ равняется 0,1ПДК, а на санитарной зоне равняется 0,05ПДК - при опасном направлении 710 и опасной скорости ветра 0,95 м/с.

1325 Формальдегид – максимальная концентрация на источнике равняется 0,27ПДК, на СЗЗ равняется 0,1ПДК, а на санитарной зоне равняется 0,05ПДК - при опасном направлении 700 и опасной скорости ветра 0,94 м/с.

2754 Углеводороды предельные С12-С19 – максимальная концентрация на источнике равняется 0,33ПДК, на СЗЗ равняется 0,1ПДК, а на санитарной зоне равняется 0,05ПДК – при опасном направлении 750 и опасной скорости ветра 0,87 м/с.

2930 Пыль абразивная – максимальная концентрация на источнике равняется 0,31ПДК, на СЗЗ равняется 0,1ПДК, а на санитарной зоне равняется 0,05ПДК - при опасном направлении 750 и опасной скорости ветра 0,5 м/с.

По результатам расчета на границе условного расчетного размера СЗЗ (условный размер СЗЗ - 1000 м для сейсморазведочных работ) превышение концентрации загрязняющих веществ отсутствует. На границе жилой зоны влияние выбросов от базового лагеря практически равно нулю.

По результатам расчета на границе СЗЗ превышение концентрации загрязняющих веществ отсутствует. На границе жилой зоны влияние выбросов от базового лагеря практически равно нулю.

Расчет приземных концентраций для остальных веществ не представляется целесообразным, т.к. максимальные приземные концентрации ниже 0,005ПДК. Расчеты загрязнения атмосферы от объектов предприятия выполнены без учета фоновых концентраций загрязнения.

При бурении скважин

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич. иза	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1.0340	0.014494	нет расч.	0.000004	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	3.5574	0.049865	нет расч.	0.000014	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	34.3311	12.97698	нет расч.	0.055049	нет расч.	нет расч.	20	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2.7894	1.054381	нет расч.	0.004473	нет расч.	нет расч.	20	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	8.8005	1.807596	нет расч.	0.001440	нет расч.	нет расч.	19	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2.4514	1.016181	нет расч.	0.004311	нет расч.	нет расч.	18	0.5000000	3
0333	Сероводорода (Дигидросульфид) (518)	39.3480	1.418304	нет расч.	0.002872	нет расч.	нет расч.	11	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, угарный газ) (584)	1.1851	0.438476	нет расч.	0.001882	нет расч.	нет расч.	20	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.4840	0.017205	нет расч.	0.000035	нет расч.	нет расч.	1	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (апатиты фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.6386	0.008952	нет расч.	0.000002	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0405	Пентан (450)	0.0031	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	3	100.000000	4
0410	Метан (727*)	0.0329	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	4	50.0000000	-
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0297	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	3	15.0000000	4
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.1833	0.006603	нет расч.	0.000013	нет расч.	нет расч.	7	50.0000000	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0034	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	2	30.0000000	-
0602	Бензол (64)	0.0045	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	2	0.3000000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0021	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	2	0.2000000	3
0621	Метилбензол (349)	0.0014	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	2	0.6000000	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3.2343	0.706813	нет расч.	0.000589	нет расч.	нет расч.	16	0.0000100*	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	2.1326	0.792772	нет расч.	0.003356	нет расч.	нет расч.	16	0.0500000	2
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0232	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	2	0.0500000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РЛК-265П) (10)	10.0701	1.223442	нет расч.	0.004590	нет расч.	нет расч.	28	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	2.3573	0.033522	нет расч.	0.000009	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (азбест, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	4.9425	0.071905	нет расч.	0.000019	нет расч.	нет расч.	5	0.3000000	3
2930	Пыль абразивная (корунд белый, Монокорунд) (1027*)	12.3222	0.175229	нет расч.	0.000047	нет расч.	нет расч.	1	0.0400000	-
07	0301 + 0330	36.7825	13.99316	нет расч.	0.059360	нет расч.	нет расч.	20		
37	0333 + 1325	41.4806	2.201843	нет расч.	0.006228	нет расч.	нет расч.	27		
41	0330 + 0342	2.9354	1.033303	нет расч.	0.004347	нет расч.	нет расч.	19		
44	0330 + 0333	41.7994	2.425252	нет расч.	0.007163	нет расч.	нет расч.	29		
59	0342 + 0344	1.1226	0.026074	нет расч.	0.000038	нет расч.	нет расч.	2		
—пл	2902 + 2908 + 2930	6.3085	0.090339	нет расч.	0.000024	нет расч.	нет расч.	6		

примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. значения максимальных из расчетов концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, образующихся от источников загрязнения на месторождении, произведен с учетом фоновых концентраций вредных веществ в атмосфере и показал, что при проведении работ, концентрация на уровне СЗЗ не превысила допустимых нормативов.

За пределами промплощадки выбросами неорганизованных источников создаются приземные концентрации ниже 1 ПДК.

Результаты проведенных расчетов рассеивания, показали, что при проведении разведочных работ приведет к превышению предельно-допустимой концентрации. По каждому загрязняющему веществу в приземном слое атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны превышений не предполагается, следовательно, и за ее пределами не окажет отрицательного воздействия.

Анализ расчета приземных концентраций показал, что на всех этапах проведения работ на границе СЗЗ превышение ПДК не наблюдается ни по одному ингредиенту.

Анализируя ориентировочные данные о количестве выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и используя шкалу масштабов воздействия, можно сделать вывод, что воздействие на атмосферный воздух в период разведочных работ на участке будет следующим:

- пространственный масштаб воздействия – местное (3) – площадь воздействия от 10 до 100 км2 для площадных объектов или на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – постоянный (4) – продолжительность воздействия более 3 лет;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабое (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 24 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух разработки присваивается средней (9-27). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка в пределах допустимых стандартов.

Воздействие на водные объекты

Строительство и бурение скважины характеризуется большим потреблением воды. Вода будет использоваться на хозяйственно-бытовые, питьевые и производственно-технологические нужды. На

хозяйственно-бытовые и питьевые нужды работающего персонала при проведении буровых работ будет использоваться вода питьевого качества.

На приготовление бурового раствора, промывочной жидкости и растворов реагентов, на испытание скважины, мытье оборудования, рабочей площадки и другие технологические нужды будет использоваться техническая вода.

Участок работ характеризуется отсутствием сетей водопровода. Для целей питьевого, хозяйственного водоснабжения планируется привозить воду из ближайшего населенного поселка. Снабжение питьевой водой обслуживающего персонала, находящихся в степи, осуществляется привозной водой в 1 л бутылках блоками. Воду будут поставлять согласно договору, подрядные организации. Качество питьевой воды будет соответствовать согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водопользованию, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» №209 от 16 марта 2015 г.

Питьевая вода на буровой будет храниться в резервуарах питьевой воды ($V=5$ м³), отвечающих требованиям СЭС. Доступ посторонних лиц к резервуарам запрещен. Буровые бригады и обслуживающий персонал будут проживать в передвижных вагончиках. Вагончики оборудованы душевой, умывальником, туалетом.

Расчет потребляемой воды во время проведения работ производился с учетом потребления воды для нужд вахтового поселка. Норма расхода хозяйственно-питьевой воды на одного человека согласно существующему нормативному документу СНиП 4.01-02-2001 от 2001 г принимается 125 л/сут. Суточное потребление воды составляет 0,125 м³/сут.

Вода для производственных нужд предназначена для приготовления бурового раствора, тампонажного раствора, обмыва бурового оборудования и рабочей площадки, затворения цемента и для других технических нужд. Суточный расход технической воды на производственные нужды определяется согласно «Технического проекта на строительство скважин».

Для хранения технической воды проектом предусмотрен резервуар емкостью 50 м³

Объемы потребляемой воды на территории объектов с учетом продолжительности работ, представлены в табл. 5.7.1. Объемы потребляемой воды приведены на максимальное потребление.

Таблица 1.8.2-6. Расчет баланса водоотведения и водопотребления при строительстве скважины

№ 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	хозбытовых нужд	питьевых нужд	Всего
1	Мобилизация (демобилизация), строительно-монтажные	40	30	20	25	-	24,0	30,00	54,00
2	Подготовительные работы к бурению	5	25	20	25	-	2,5	3,13	5,63
3	Бурение и крепление	95	60	20	25	2002,9	114,0	142,5	2259,4
4	Испытание в эксплуатационной колонне	450	12	20	25	135,8	108,0	135,0	378,8
	Итого:	590				2138,7	248,5	310,6	2697,8

Хозяйственно-питьевые нужды

Общая величина хозяйственно-бытовых и питьевых вод на период бурения и испытания скважины составит: $248,5+310,6= 559,1$ м³. В т.ч. воды питьевого качества: 310,6 м³.

Производственные нужды

На буровых установках техническая вода будет расходоваться на приготовление бурового раствора, промывочной жидкости и растворов реагентов, мытье оборудования, рабочей площадки, испытания и другие технические нужды. Согласно проектным проработкам объем потребления воды на производственные нужды за период бурения одной скважины составит: 2697,8 м³.

Таблица 1.8.2-7. Баланс водоотведения и водопотребления при строительстве скважины

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м ³ /сут.			Водоотведение, тыс.м ³ /сут.				
		На производственные нужды	На	Безвозв	Всего	Объем	Произв	Хозяйс	При

		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода	хозяйственно-бытовые нужды	рациональное потребление		сточной воды повторно используемой	отведенные сточные воды	временно – бытовые сточные воды	мечтание
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Мобилизация (демобилизация), строительно-монтажные	54,00	54,0	30,00	-		24,0		54,0	-	-	24,0	-
Подготовительные работы к бурению	5,63	5,63	3,13	-		2,5		5,63	-	-	2,5	-
Бурение и крепление	2259,4	256,5	142,5	-	-	114,0	2002,9	256,5	-	-	114,0	-
Испытание в эксплуатационной колонне	378,8	243,0	135,0			108,0	135,8	243,0			108,0	
Всего	2697,8	559,1	310,6			248,5	2138,7	559,1			248,5	

Расчет баланса водоснабжения и водоотведения на период проведения сейсморазведочных работ

Вода привозная. На период проведения сейсморазведочных работ будет доставлять с села Бестамак по договору. Вода будет храниться в емкостях.

Нормы потребления на коммунально-бытовые нужды сейсморазведочной партии с временным пребыванием персонала приняты с учетом степени благоустройства сейсмо-партии согласно СП РК 4.01-101-2012, Приложение В и составляют:

- 12 л/сут - 1 человек;
- 12 л/сут - 1 условное блюдо (9 блюд в 3 раза в день);
- 360 л/сут на 1 душ.узел (7 узлов – 2520 л/сут);
- 200 л/сут на бытовые нужды.

Персонал сейсморазведочной партии будет прибывать временно, т.е. только на период проведения сейсморазведочных работ.

Для промывки скважин МСК потребуется около 2,3 м³ воды на 1 скважину.

Таблица 1.8.2-8. Расчет баланса водоотведения и водопотребления при сейсморазведочных работ

Наименование водопотребления	Кол-во	Норма, л/сут	Кол-во дней	Водопотребление		Водоотведение	
				м ³ /сут	м ³ /год	м ³ /сут	м ³ /год
Хозяйственно-питьевое назначе	131	12	95	1,57	149	1,57	149
Бытовые нужды	131	200	95	26,20	2489	26,20	2489
Приготовление пищи	27	12	95	0,32	4032	0,32	4032
Душевая сетка	131	2520	95	2,52	31361	2,52	31361
Итого				30,62	38032	30,62	38032
Технические нужды: - для бурения скв. МСК	32 скв.	2,3 м ³ на 1 скв.	-	-	73,6	-	-
Итого				-	73,6	-	-
Всего				30,62	38106	30,62	38032

Таблица 1.8.2-9. Расчет баланса водоотведения и водопотребления при сейсморазведочных работ

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м3/сут.					Водоотведение, тыс.м3/сут.				
		На производственные нужды			На хозяйст венно – бытовые е нужды	Безвозв ратное потребл ение	Всего	Объем сточной воды повторно используе	Произво дственн ые сточные воды	Хозяйст венно – бытовые е сточные	При меча ние
		Свежая вода		Оборотна я вода							
		всего	в т.ч. питьевого								

			качества		вода				мой		воды	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	38106,0	38032,0	4181,0	-		33850,0		38032,0	-	-	33850,0	-
Всего	38106,0	38032,	4181,0			33850,0	73,6	38032,			33850,0	

Общая потребность в воде на период проведения сейсморазведочных работ состав- ляет 38106 м3/год.

Вода, используемая для бурения скважин МСК как промывочная жидкость, отно- сится к категории воды для технических нужд (безвозвратно).

В процессе жизнедеятельности в лагере будут образовываться бытовые сточные во- ды. Все бытовые сточные воды будут отводиться в септик, представляющий собой ем- кость объемом 40 м3.

Общее количество бытовых сточных вод при осуществлении проекта в целом соста- вит 38032 м3/год.

Водоотведение. Хозяйственно-бытовые сточные воды отводятся по самотечной сети в приемные отделения септик с насосной установкой, где происходит грубая механическая очистка стоков. По мере его наполнения стоки будут откачиваться, и вывозиться автоцистернами на очистные сооружения близлежащего населенного пункта по договору.

Септики после окончания работ очищаются, дезинфицируются и могут использоваться повторно. Территория расположения септиков подлежит засыпке и рекультивации.

Наибольший объем БСВ в процессе производства образуется при охлаждении штоков шламовых насосов, мытье рабочей площадки буровой вышки, очистке буровых растворов от выбуренной породы и зачистке емкостей циркуляционной системы от осадка бурового раствора.

Буровые сточные воды представляют собой устойчивые многокомпонентные суспензии, содержащие нефть и нефтепродукты, минеральные и органические вещества, находящиеся в них в виде взвесей в растворенном и коллоидном состоянии. В растворенном виде в них присутствуют минеральные соли натрия, калия, кальция, магния и растворенные в воде химреагенты. Основными загрязнителями буровых сточных вод являются взвешенные частицы, 80% которых имеют размеры 2 мкм. Устойчивость последних дополнительно усиливается химреагентами, стабилизирующими водоглинистые суспензии.

Наиболее рациональным направлением утилизации буровых сточных вод является максимально возможное вовлечение их в систему оборотного водоснабжения с ориентацией на повторное использование для технических нужд бурения.

Сбросы сточных вод от производственных объектов непосредственно в водные объекты или на рельеф местности отсутствуют.

В связи с этим отрицательное влияние на поверхностные и подземные воды проектируемые работы оказывать не будут, и попадание ГСМ, нечистот в них исключено. Воздействие на поверхностные воды - отсутствует.

Участок находится за пределами водоохраных зон и полос.

Основное воздействие на водные ресурсы может выражаться в:

- изменениях условий формирования склонового стока и интенсивности эрозионных процессов в районах проведения геологоразведочных (а именно оценочных) работ;
- загрязнение водотоков ливневым и снеговым стоком в районах проведения работ от объектов энергообеспечения, строительной техники и транспорта.

Подземные воды приурочены к протерозойским и палеозойским породам кристаллического фундамента и мезозой-кайназойским рыхлым образованиям. Подземные воды коренных пород, в основном, распространены в горной части района. Здесь, преимущественно, развиты трещинно-карстовые воды, циркулирующие в карбонатных отложениях тамдинской серии.

Формирование подземных вод месторождения определяется взаимодействием нескольких факторов: климатических условий, характера рельефа местности, наличия рыхлого покрова, наличия тектонических нарушений и их коллекторских свойств.

Основным источником питания подземных вод района являются атмосферные осадки.

Подземные воды имеют низкую минерализацию, в пределах 0,4-0,8 г/л. По химическому составу преобладают воды гидрокарбонатно-сульфатные, либо сульфатно-гидрокарбонатные, а по катионному составу - кальциево-натриевые, кальциево-магниевые. Общая жесткость вод невелика и не превышает, как правило, 4-8 мг-экв/л, достигая в отдельных случаях 16,8 мг- экв/л.

Влияние проектируемых работ на подземные воды можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия - точечный (\\) - площадь воздействия менее 1га для площадных объектов
- временной масштаб воздействия - кратковременный (1) - продолжительность воздействия менее 10 суток
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - слабая (2) - изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (9-27) - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые).

Намечаемые работы будут строго производиться в пределах отведенного земельного участка. Прямого воздействия на состояние водных ресурсов (забор воды из поверхностных и подземных источников, сброс сточных вод) предприятием оказываться не будет.

Для уменьшения загрязнения окружающей среды территории предусматривается комплекс следующих основных мероприятий:

- циркуляция промывочной жидкости осуществляется по замкнутому циклу: скважина – циркуляционная система – приемные емкости – нагнетательная линия – скважина;
- соблюдение технологического регламента на проведение буровых работ;
- своевременный ремонт аппаратуры;
- недопущение сброса производственных сточных вод на рельеф местности.

Рекомендации по охране подземных вод:

- Принятая конструкция скважины не должна допускать гидроразрыва пород при бурении, ликвидации нефтегазопоявлений. Для изоляции верхних горизонтов необходимо предусмотреть кондуктор, который цементируется до устья;

• Особое внимание при строительстве скважины 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 исключаяющей 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) в соответствии ст. 222 Кодекса;

• 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.

Тепловое, электромагнитное, шумовое и др. воздействия

Опасными и вредными производственными факторами производственной среды при проведении работ, воздействие которых необходимо будет свести к минимуму, являются такие физические факторы, как: шум, вибрация, электромагнитные излучения и т.д.

Физические факторы – вредные воздействия шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду. Источник вредных физических воздействий – объект, при работе которого происходит передача в атмосферный воздух вредных физических факторов (технологическая установка, устройство, аппарат, агрегат, станок и т.д.).

В районе намечаемых работ природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет. Радиационная обстановка соответствует гигиеническим нормативам и санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

К основным источникам физических воздействий (шум, вибрация) в период проведения работ относятся ДВС техники и автотранспорта.

Источники радиационного излучения на площадке отсутствуют.

К источникам шума, вибрации относятся: технологическое оборудование, вентиляторы, автотранспорт, электродвигатели. Источников теплового излучения на площадке нет.

Источников электромагнитного излучения на предприятии нет.

В районе расположения природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет.

Загрязнение почвенного покрова отходами производства не ожидается, в виду того, что отходы будут строго складироваться в металлических контейнерах, с недопущением разброса мусора на территории участка.

Техногенное воздействие на земли месторождения проявляется главным образом в механических нарушениях почвенно-растительных экосистем, обусловленных дорожной дигрессией. В целом техногенное воздействие при проведении разведочных работ на состояние почв проявляется в слабой степени и соответствует принятым в республике нормативам. В целом воздействие в процессе проведения разведочных работ на участке на почву, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченное (2) – площадь воздействия до 10 км²;
- временной масштаб воздействия – продолжительное (3) – продолжительность воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет;

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренное (3) – изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет 18 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух разработки присваивается средней (9-27). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка в пределах допустимых стандартов.

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров на участке планируется проводить 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;
- использование автотранспорта с низким давлением шин;
- принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разливе нефти, нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;
- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтью, нефтепродуктами и другими загрязнителями; неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;
- разработать и осуществить мероприятия по ликвидации очагов нефтезагрязнения и по рекультивации замазученных участков, в случае возникновения.

Воздействие на рельеф и почвообразующий субстрат

При реализации комплекса работ, предусмотренного проектом разработки, значимых изменений рельефа не ожидается.

Проведение работ на месторождении будет сопровождаться разрушением почвенно-растительного слоя технологического оборудования, что может способствовать усилению процессов дефляции.

При соблюдении мероприятий по охране почвенно-растительного слоя от разрушения и загрязнения реализация проекта заметных изменений рельефа земной поверхности не вызовет.

Такие изменения земной поверхности, как деформации в результате техногенно обусловленных землетрясений и проседания земной поверхности, вызывающие разрушения эксплуатационных колонн и технологического оборудования, маловероятны.

Воздействие на недра при реализации проекта можно предварительно оценить, как низкое.

Химическое загрязнение территорий производственных площадок при соблюдении принятых проектом технических решений будет минимальным.

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов на всех разведки.

На стадии разработки проекта разрабатываются и внедряются следующие технологические решения и природоохранные мероприятия, позволяющие минимизировать экологический вред недрам

при сооружении и эксплуатации нефтегазовых объектов:

- работа скважин на установленных технологических режимах, обеспечивающих сохранность скелета пласта и не допускающих преждевременного обводнения скважин;
- бетонирование технологических площадок с устройством бортиков, исключающих загрязнение рельефа углеводородами;
- конструкции скважин в части надежности, технологичности и безопасности должны обеспечивать условия охраны недр и окружающей природной среды, в первую очередь за счет прочности и долговечности крепи скважин, герметичности обсадных колонн и перекрываемых ими кольцевых пространств, а также изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга, от проницаемых пород и дневной поверхности;
- обеспечение комплекса мер по предотвращению выбросов, открытого фонтанирования, грифонообразования, обвалов стенок скважин, поглощения промывочной жидкости и других осложнений.
- при газопрооявлениях герметизируется устье скважины, и в дальнейшем работы ведутся в соответствии с планом ликвидации аварий;
- ввод в эксплуатацию скважины или куста скважины производится при условии выполнения в полном объеме всех экологических требований, предусмотренных проектом;
- проведение мониторинга недр на месторождении.
- Организационные мероприятия включают тщательное планирование размещения различных сооружений, контроль транспортных путей, составление детальных инженерно-геологических карт территории с учетом карт подземного пространства, смягчение последствий стихийных бедствий.

Оценка воздействия на растительность

Основными функциями естественного растительного покрова являются две: ландшафтно стабилизирующая и ресурсная, которые могут рассматриваться как определяющие при выборе путей использования и охраны растительности. Нарушение ландшафтно стабилизирующей функции всегда проявляется в усилении негативных явлений, например, активизации процессов денудации и дефляции.

Влияние на растения проявляется в первую очередь на биохимическом и физиологическом уровнях: снижается интенсивность фотосинтеза, содержание углерода, хлорофилла, нарушается азотный и углеродный обмен, в зоне сильных газовых воздействий на 20-25% повышается интенсивность дыхания, возрастает интенсивность транспирации.

Основными факторами воздействия на растительность при разведке будут являться:

- Механические нарушения, связанные со строительными работами при буровых операциях, установки технологического оборудования. Сильные нарушения непосредственно в местах строительства всегда сопровождаются менее сильными, но большими по площади нарушениями на прилегающих территориях и являются одним из самых мощных факторов полного уничтожения растительности.

- Дорожная дигрессия. Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимися полным уничтожением растительности по трассам автодорог или колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопами газами растений вдоль трасс. Наиболее интенсивно это может проявляться при строительстве скважин и в районе расположения вахтового поселка.

- Загрязнение растительности. Загрязнение растительных экосистем химическими веществами может происходить непосредственно путем разлива нефти вблизи скважин и при ее транспортировке. Источниками загрязнения являются также твердые и жидкие отходы производства. Наиболее опасными потенциальными источниками химического загрязнения являются скважины (при бурении и ремонте скважин), утечки при отгрузке и транспортировке нефти, места складирования отходов и др. растительный покров полосы отвода месторождения в той или иной степени испытывает постоянное химическое воздействие загрязняющих веществ: нефти, газа, продуктов их сгорания и выхлопных газов автомашин.

В целом воздействие при разработке месторождения на растительность, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченное (2) – площадь воздействия до 10 км²;
- временной масштаб воздействия – продолжительное (3) – продолжительность воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренное (3) – изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных

компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет 18 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух разработки присваивается средней (9-27). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка в пределах допустимых стандартов.

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенно-растительный покров рассматриваемым проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

- осуществление постоянного контроля границ отвода земельных участков. Для охраны почв от нарушения и загрязнения все работы проводить лишь в пределах отведенной во временное пользование территории. Вокруг площадки сделать ограждения;
- рациональное использование земель, выбор оптимальных размеров рабочей зоны. Расположение объектов на площадке должно соответствовать утвержденной схеме расположения оборудования;
- ликвидация выявленных нефтезагрязненных участков;
- охрана растительности, сохранение редких растительных сообществ, флористических комплексов и их местообитания на прилегающих к месту ведения работ территориях;
- использование при проведении работ технически исправного, экологически безопасного оборудования и техники;
- использование удобных и экологически целесообразных подъездных автодорог, запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью. Движение транспорта за пределами площадки осуществлять только по утвержденным трассам;
- в местах хранения отходов исключить возможность их попадание в почвы;
- с целью контроля и оценки происходящих изменений состояния окружающей среды, прогноза их дальнейшего развития и оценки эффективности применяемых природоохранных мероприятий предусмотреть ведение производственного экологического контроля.

Предложения по мониторингу растительного покрова

Растительность индуцирует любые изменения, происходящие в других компонентах окружающей среды. Проведение токсикологического исследования растительности позволят охарактеризовать степень химического загрязнения основных доминирующих видов растений при различном загрязнении окружающей среды: тяжелыми металлами, нефтепродуктами, при радиоактивном загрязнении, при загрязнении атмосферного воздуха газообразными вредными веществами.

Мониторинг растительного покрова и мониторинг почв, как два взаимосвязанных компонента экосистемы рекомендуется проводить одновременно на стационарных экологических площадках (СЭП). Данные площадки закладываются на потенциально опасных, подверженных к загрязнению участках: рядом с технологическим оборудованием и эксплуатационными скважинами. Интенсивность наблюдения – 1 раз в год, в летний период года.

Одновременно предлагается проводить слежение за растительным покровом 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.

Результаты наблюдений за состоянием растительного покрова, видового разнообразия, нарушенности растительных сообществ, загрязнения токсичными веществами анализируются, обобщаются и представляются в квартальном и в годовом отчете по производственному экологическому контролю за состоянием окружающей среды.

Факторы воздействия на животный мир

В период проведения работ по реализации рассматриваемого проекта влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части мест обитания и т.д.).
- косвенных (сокращение площади мест обитания, качественное изменение среды обитания).

Хозяйственная деятельность на участке работ приведет к усилению фактора беспокойства. Плотность населения пресмыкающихся групп животных при обустройстве участка в радиусе 1 км может снизиться в 2-3 раза. В радиусе 3-5 км снизится численность степного орла, а дрофа-красотка переместится в более отдаленные пустынные участки.

Произойдет вытеснение из ближайших окрестностей лисицы, корсака, летучих мышей, большинства тушканчиков. На миграцию птиц производимые работы существенного влияния не окажут. В связи со значительной удаленностью участков планируемых работ от мест обитания редких видов животных, внесенных в Красную Книгу, реализация проекта не отразится на сохранности и площади их мест обитания.

Для снижения негативного воздействия на животных и на их место обитания при проведении работ, 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 некоторых видов птиц, ведут ночной образ жизни, необходимо до минимума сократить передвижение автотранспорта в ночное время. При планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории следует использовать ранее проложенные дороги и избегать внедорожных передвижений автотранспорта. Важно обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью нового населения (нелегальная охота и т.п.). На весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

В целом, причиной сокращения численности и разнообразия животного мира являются следующие факторы:

- изъятие и уничтожение части местообитания;
- усиление фактора беспокойства;
- сокращение площади местообитаний;
- качественное изменение среды;
- движение автотранспорта.

Воздействие при разработке месторождения на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью;
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники, не пересекающих миграционные пути животных;
- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.;
- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением возможной причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием органов Госсанэпиднадзора и областного штаба по чрезвычайным ситуациям;
- 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;
- проведение мониторинга животного мира.

Предложения по мониторингу животного мира

Изменения состояния среды обитания животного мира, происходящие под воздействием природных и техногенных факторов, в значительной степени будут зависеть от характера техногенных нагрузок на места обитания животных при разработке месторождения. Основными задачами мониторинга за состоянием животного мира являются определение особо чувствительных для представителей фауны участков на месторождении и оценка их состояния на данной территории.

Наблюдения за состоянием животного мира являются компонентом общего блока мониторинга состояния среды, и включают в себя следующие элементы:

- стандартные методики полевых исследований экологии позвоночных животных;
- периодичность проведения регулярных и оперативных наблюдений;
- мониторинговые площадки.

Основной методикой проведения наблюдений и учетов численности позвоночных видов животных служат стандартные маршрутные пешие учеты земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих.

Для установления видового состава и численности пресмыкающихся в биотопах с обнаженной

почвенной поверхностью учетная полоса составляет в ширину 6 – 8 м, а на участках, сплошь покрытых растительностью, до 2 м. Данные учетов пересчитывают на 1 га.

Основным способом учета крупных хищных млекопитающих служит подсчет жилых нор и регистрация свежих следов. Мелких млекопитающих учитывают по стандартным методикам с использованием ловушек и капканов малого размера.

Для учета численности мелких грызунов (песчанок) используют маршрутно- колониальный метод, на основе которого вычисляют плотность зверьков на 1 га.

Птиц учитывают по общепринятым методикам в полосе шириной 10 – 50 м, иногда до 500 м. Полученные данные пересчитывают на 1 га.

Также проводятся визуальные наблюдения за позвоночными животными и следами их жизнедеятельности при обходах местности.

Вышеназванные исследования и наблюдения рекомендуется проводить на фаунистических мониторинговых площадках не реже 1 раза в год. Места закладки площадок могут совпадать с участками, на которых проводится мониторинг почв и растительности. Результаты наблюдений на площадках регистрируются и служат в последующем для сравнительного анализа.

При проведении исследований выделяются наиболее чувствительные для животных участки месторождения, в отношении которых должны применяться особые меры по снижению антропогенной нагрузки.

При проведении наблюдений на мониторинговых площадках особое внимание уделяется редким, исчезающим и особо охраняемым видам животных, внесенным в Красную Книгу Казахстана.

В случае обнаружения редких видов на территории намечаемой деятельности приостановить работы на соответствующем участке и сообщить об этом уполномоченному органу и предусмотреть мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов фауны.

Воздействие процесса разведочных работ на жизнь и здоровье населения

Ближайшими населенными пунктами являются поселки Бестамак в 10 км и Бескоспа. Областной центр – город Актобе расположен в 40 км на север от площади работ.

Решающим мероприятием в борьбе за охрану среды обитания и здоровья человека от воздействия производственных объектов является устройство санитарно-защитных зон (СЗЗ). Размеры санитарно-защитных зон определяются согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утверждены Постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2).

Санитарно-защитная зона - территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.

Границы СЗЗ устанавливаются от крайних источников воздействия на среду обитания и здоровье человека, принадлежащего предприятию для ведения хозяйственной деятельности и оформленному в установленном порядке. Размеры СЗЗ устанавливаются на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и физических воздействий на атмосферный воздух.

По результатам выполненного расчета рассеивания загрязняющих веществ определено, что на границе санитарно-защитной зоны проектируемого объекта, нарисованной как территория предприятия по крайним проектируемым для ввода в эксплуатацию скважинам превышений ПДК загрязняющих веществ, обусловленных деятельностью объекта, нет. В границах установленной санитарно-защитной зоны жилой застройки нет.

1.9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

1.9.1. Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами на предприятии. Она минимизирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное накопление (захоронение) различных типов отходов.

Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения, согласно

«Экологическому кодексу Республики Казахстан» и с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденный Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ- 331/2020 от 25 декабря 2020 года.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия. Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием.

В соответствии с «Классификатором отходов» (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314) отходы делятся на опасные, неопасные и зеркальные виды отходов.

На подразделениях предприятия для производственных и коммунальных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации должен быть предусмотрен отдельный сбор различных типов отходов. Отходы производства и потребления собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отходов.

Применяется следующая методика разделения отходов:

- промышленные отходы на местах временного накопления в специально маркированных, окрашенных контейнерах для каждого вида отхода. Контейнеры установлены на специально организованных и оборудованных площадках;

- отходы имеют предупредительные надписи с соответствующей табличкой опасности (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и т.д.), согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации. Смешивание различных отходов не разрешается.

Складирование отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов.

Источниками образования отходов при осуществлении хозяйственной деятельности на объектах будут являться: эксплуатация техники и оборудования; функционирование производственных и сопутствующих объектов; жизнедеятельность персонала, задействованного в работах.

В процессе сейсморазведочных работ сопровождается образованием отходов производства и потребления. При проведении образуются следующие виды отходов:

- отходы потребления - твердо-бытовые отходы;
- отходы производства.

Твердо-бытовые отходы – образуются в результате жизнедеятельности сейсморазведочной партии.

Под производственными отходами понимаются побочные продукты производства, образующиеся в результате каких-либо производственных работ, вовлеченные в техно-логический процесс материалы, тара, коммуникационное оборудование, изношенные части оборудования и транспортных средств и т.д.

Степень влияния данной группы отходов на экогеосистему зависит от класса токсичности, количества, времени и характера хранения отходов на участке работ.

Расчет отходов производства и потребления произведен в соответствии с «Методикой разработки проект нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г.

Основными отходами являются:

- Ткани для вытирания*
- Отработанные моторные масла *
- Отходы сварки
- Опилки и стружка
- Черных металлов
- Твердо-бытовые

При бурении скважин отходы образуются:

- при приготовлении бурового раствора;
- в процессе строительства и освоения скважин;
- при вспомогательных работах.

Основными отходами являются:

- буровой шлам;
- отработанный буровой раствор;
- отработанные масла;
- металлолом;
- ТБО;
- промасленная ветошь;
- огарки сварочных электродов;
- отработанные масляные фильтры;
- отработанные автошины;
- отработанные люминесцентные лампы;
- использованная и пустая тара.

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 передаются по договору в специализированное предприятие.

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 непроизводственной 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 шлам 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.

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

Металлолом 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.

Фильтры масляные устанавливаются в маслопроводе двигателей для очистки масла от технических примесей. Смена фильтров проводится при техническом обслуживании автомобиля, связанной с заменой масла или через 10000 км. По мере накопления передается в специализированное предприятие на договорной основе.

Отработанные автошины образуются в процессе эксплуатации автотранспорта образуются изношенные автошины и автомобильные камеры. Количество изношенных шин автомобилей определяется по удельным показателям в зависимости от пробега автомобилей. По мере накопления передается в специализированное предприятие на договорной основе.

Все образованные отходы будут храниться в контейнерах с маркировкой с указанием

содержимого, в соответствии с нормативными требованиями по хранению, а также в соответствии с рекомендациями поставщика или изготовителя. Контейнеры будут храниться в специально отведенных местах на достаточном удалении от любого взрыво- и пожароопасного участка. Передача отходов предусматривается в специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Образующие отходы производства и потребления будут передаваться специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов в соответствии п.1 статьи 336 Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях.

Образующие отходы производства и потребления будут передаваться специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов в соответствии п.1 статьи 336 Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях.

Согласно ст. 320 п.2-1 Экологического кодекса РК места временного складирования отходов на месте образования предназначены 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.

1.9.2. Расчет количества образующихся отходов

Предварительный расчет количества образования отходов при бурении скважин

1. Объем выбуренной породы при строительстве скважин

$$V_{\Pi} = n * K_K * D^2 * L$$

2. Объем бурового шлама

$$V_{БШ} = K_P * V_{\Pi}$$

3. Объем отработанного бурового раствора

$$V_{обр} = K_P * V_{\Pi} * K + 0,5 * V_{\Pi}$$

Коэффициент, учитывающий потери бурового

- 1,052 раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе

4. Объем буровых сточных вод

$$V_{БСВ} = 2 * V_{ОБР}$$

№п/п	Наименование	Ед.изм	Интервалы бурения									
			0- 100	100 1150	1150 3000	3000 4950						
1	Диаметр скважины, D	м	0,5588	0,4445	0,3111	0,2159						
	Диаметр скважины, D2	м	0,3123	0,1976	0,0968	0,0466						
2	Длина интервала ствола скважины, L	м	100	1050	1850	1800						
3	Коэффициент кавернозности, K _к		1,8	1,8	1,8	1,8						
4	Объем интервала скважины	м ³	44,12	293,14	253,00	118,56						
5	Коэффициент П/4		0,785	0,785	0,785	0,785						
6	Коэффициент разуплотнения породы, K _р		1,5									
7	Объем циркуляционной системы БУ	м ³	300									
Итого объем всей скважины, V _п		м ³	708,8									

Объем бурового шлама	м ³	1 078,4
Объем отработанного раствора, V _{ОБР}	м ³	1 284,5
Объем буровых сточных вод, V _{БСВ}	м ³	2 568,9
Суммарный объем отходов бурения	м ³	4 931,8
Объем экологической емкости	м ³	5 425,0

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 на скважину 4800 м равен **1284,5 м³**.

Согласно технической части проекта объем отработанного бурового раствора, складываемого в металлические емкости, определяется из расчета 20 % от объема исходного бурового раствора, из них 5 % остается в скважине и 15 % выходит на поверхность, которая теряется с буровым шламом. Рекомендуются 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.

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:

$$V_{БСВ} = 2 \times 1284,5 = \mathbf{2569,0 \text{ м}^3}.$$

Количество отработанных буровых сточных вод

Количество отработанных буровых сточных вод определяется по формуле:

$$Q = V_{БСВ} \cdot \rho_{БСВ}$$

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

ρ_{БСВ} – удельный вес буровых сточных вод, 1,05 т/м³;

$$Q = 2569,0 \times 1,05 = \mathbf{2697,4 \text{ т/период}}.$$

Наименование отхода бурения	Плотность т/м ³	Для скважины	
		м ³	тонн
Буровой шлам	2,7	1 078,4	2911,68
Отработанный буровой раствор	1,24	1284,5	1592,78
Итого отходы бурения			4504,46
Буровые сточные воды	1,05	2569	2697,4
Итого сточная вода			2697,4

Отработанные масла. Количество отработанного масла от буровых установок принимается, согласно Сборника методик по расчету объемов образования отходов (Санкт-Петербург, 2001), из расчета 26 % от свежего моторного масла и 13% от свежего трансмиссионного масла.

Общий расход смазочных масел для буровых установок, согласно техническому проекту, составляет 330 т.

Расчет объема отработанного масла произведен, исходя из предположения, что масло состоит на 50% из моторного и на 50% из трансмиссионного масла.

Количество отработанного моторного масла составляет: $1,3 \times 330 / 100 = 4,29 \text{ т}$;

Количество отработанного трансмиссионного масла составляет: $26,93 \times 13 / 100 = 3,502 \text{ т}$.

Всего отработанного масла = 7,8 т. Отработанные масла подлежат передаче специализированной организации для утилизации.

Металлолом. В процессе демонтажа оборудования в качестве отходов образуется металлолом. Согласно «Методических рекомендаций...» (29), объем отходов определяется по следующей формуле: $N = n \cdot \alpha \cdot M$, где n – число единиц оборудования, использованного в течении года, α – коэффициент образования лома (для строительного оборудования – 0,0348), M – масса металла (т) на единицу оборудования (для строительного оборудования – 29 т.). $N = 10 \cdot 0,0348 \cdot 29 = 10$ т. Металлолом передается специализированному предприятию для переработки.

Пустая бочкотара. Твёрдые, металлические или пластмассовые инертные емкости. Количество бочек 20 шт., вес каждой бочки 25 кг. Согласно «Методических рекомендаций...» (29), объем отходов определяется по следующей формуле: $M = N \cdot m$, где N – количество тары, шт.; m – средняя масса тары, т. $M = 20 \cdot 0,015 = 0,3$ т. Объем образования 0,3 тонн. Подлежит передаче специализированным предприятиям для переработки.

Использованная тара. Согласно «Методических рекомендаций...» (29), объем отходов определяется по следующей формуле: $M = N \cdot m$, где N – количество тары, шт.; m – средняя масса тары, т. $M = 33,44 \cdot 0,003 = 0,10032$ т. Объем образования использованной тары составит 0,10032 т. Невозвратная тара из дерева бумаги, пластика, ткани. Подлежит размещению на полигоне твердых бытовых отходов по договору.

Огарки электродов сварки. Расчет объема образования огарков электродов сварки, произведен согласно «Временных методических рекомендаций...» (7) по формуле: $M = G \cdot n \cdot 10^{-5}$ т/год, где G – количество использованных электродов, 30 кг/год; n – норматив образования огарков от расхода электродов, 15%. $M = 30 \cdot 15 \cdot 10^{-5} = 0,0045$. Объем огарков электродов сварки составляет 0,0045 тонны. Подлежит размещению на полигоне твердых бытовых отходов по договору.

Промасленная ветошь

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_0 + M + W \text{ т/год,}$$

где: M_0 – количество поступающей ветоши 0,105 т/год;

M – норматив содержания в ветоши масла ($M = M_0 \cdot 0,06$);

W – норматив содержания в ветоши влаги ($W = M_0 \cdot 0,15$);

$$N = 0,105 + (0,105 \cdot 0,06) + (0,105 \cdot 0,15) = 0,127 \text{ т/скв.}$$

Код	Отход	Кол-во, т/1 скв.
150202*	Промасленная ветошь	0,127

Твёрдые бытовые отходы.

Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядку нормирования объемов образования и размещения отходов производства» принимаются следующие нормы накопления твердых бытовых отходов на 1 человека в год в кварталах с неблагоустроенным жилым фондом – 360 кг/год. Твердые бытовые отходы, нетоксичные, будут размещаться в специальных контейнерах и по мере накопления будут вывозиться согласно договора со специализированной организацией.

Суточная норма накопления твердых бытовых отходов на территории поселка на одного человека составит: $V_{сут} = 360/365 = 0,986$ кг/сутки.

За период проведения работ по строительству скважин объем твердых бытовых отходов составит:

$$M = V_{сут} \cdot T \cdot n,$$

Где: n – ориентировочное количество человек, $n=40$.

T – время проведения проектируемых работ. СМР, подготовительные работы к бурению, бурение и крепление, испытание – 630 дней;

$$M = 0,986 \cdot 630 \cdot 40 = 24847,2 \text{ кг или } 24,8 \text{ тонн.}$$

Наименование	М, т/скв.
ТБО	24,8

Ориентировочные лимиты накопления отходов

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год	
		от 1-ой скважины	от 2-х скважин
Всего	-	4547,59182	9095,18364

в том числе:			
отходов производства	-	4522,79182	9045,58364
отходов потребления	-	24,8	49,6
Опасные отходы			
Буровой шлам	-	2911,68	5823,36
Буровой раствор	-	1592,78	3185,56
Использованная тара		0,10032	0,20064
Промасленная ветошь		0,127	0,254
Пустая бочкотара		0,3	0,6
Отработанное масло	-	7,8	15,6
Неопасные отходы			
ТБО, тонн	-	24,8	49,6
Металлолом, тонн	-	10,0	20,0
Огарки использованных электродов	-	0,0045	0,009

Предварительный расчет количества образования отходов при сейсморазведочных работ

Расчет образования ткани для вытирания (промасленная ветошь). Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где: M_o – количество поступающего ветоши, т/год (ветоши на период проведения работ); M – содержание в ветоши масел;

W – содержание влаги в ветоши.

Содержание в ветоши масел определяется следующим образом:

$$M = 0,12 * M_o$$

Содержание влаги в ветоши:

$$W = 0,15 * M_o$$

M_o , т/год	M	W	N , т/год
0,001	0,00012	0,00015	0,00127

Код отхода по классификатору:

150202

Результаты расчета приведены в таблице 11.1.

Расчет образования отходов сварки. Объем образования отходов сварки рассчитывается по формуле:

$$N_{эл} = M * \alpha$$

где: M – фактический расход электродов, т/год;

α – доля электрода в остатке.

M , т/год	α	$N_{эл}$, т/год
0,105	0,015	0,0016

Код отхода по классификатору:

120113

Результаты расчета приведены в таблице 11.1.

Расчет образования опилки и стружки черных металлов. Объем образования опилки и стружки черных металлов определяется по формуле:

$$N = M * \alpha, \text{ т/год где: } M$$

- расход металла при металлообработке, т/год;

α – коэффициент образования стружки при металлообработке.

M , т/год	α	N , т/год
0,04	0,04	0,0016

Код отхода по классификатору:

120101

Результаты расчета приведены в таблице 11.1.

Расчет образования отработанных моторных масел. Нормативное количество отработанного масла определяется по формуле:

$$N = (N_b + N_d) * 0,25$$

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

N_b – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транс- порта на бензине рассчитывается по формуле:

$$N_b = T * Y_b * H_b * \rho$$

где: Y_b – расход бензина за период работ, м³; H_b –

норма расхода масла, л/л;

ρ – плотность моторного масла, т/м³; T –

продолжительность работ, сутки.

N_d – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транс- порта на дизельном топливе рассчитывается по формуле:

$$N_d = T * Y_d * H_d * \rho$$

где: Y_d – расход бензина за период работ, м³; H_d –

норма расхода масла, л/л.

Y_b , м ³	Y_d , м ³	T , сутки	H_b , л/л	H_d , л/л	ρ , т/м ³	N , т/ год
0,16	-	35	0,025	-	0,93	0,13
-	1,13	35	-	0,03	0,93	1,10
Всего						0,31

Код отхода по классификатору:

130208

Результаты расчета приведены в таблице 11.1.

К отходам потребления отнесены твердо-бытовые отходы.

Норма образования отходов составляет 0,3 м³/год на человека и средней плотно- сти отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

Объем образования ТБО рассчитывается по формуле:

$$Q = P * M * p_{тбо}, \text{ где: } P -$$

норма накопления отходов на одного человека в год;

M – численность людей;

$p_{тбо}$ – удельный вес твердо-бытовых отходов.

Предварительное расчетное годовое количество, образующихся твердых бытовых отходов составит: $Q = P * M * p_{тбо} * T_{раб} / T_{год}$

M , чел	P , м ³ /год	$p_{тбо}$, т/м ³	$T_{раб}$, дней	$T_{год}$, дней	Q , т/год
131	0,3	0,25	95	365	2,557

Код отхода по классификатору:

200301

Результаты расчета приведены в таблице 11.1.

Ориентировочная лимиты накопления отходов в период сейсморазведочных работ

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего, в том числе	-	2,8715
Отходов производства	-	0,3145
Отходов потребления	-	2,557
Опасные отходы		
Ткани для вытирания*	-	0,00127

Отработанные моторные масла *	-	0,31
Не опасные отходы		
Отходы сварки	-	0,0016
Опилки и стружка черных металлов	-	0,0016
Твердо-бытовые	-	2,557
Зеркальные		
Отсутствует	-	-

Таблица 1.9.2-1 – Сведения об утилизации отходов

Наименование отхода	Уровень опасности отхода	Методы утилизации
Отработанные масла	13 02 08*	Хранится на объекте в герметичных ёмкостях до наполнения. Сдаются на договорной основе сторонней организации
Промасленная ветошь	15 02 02*	Хранится на объекте в герметичных ёмкостях до наполнения. Сдаются на договорной основе сторонней организации
Гара из-под реагентов	15 01 10*	Складирование в специально отведенном оборудованном месте. Сдаются на договорной основе сторонней организации
Лом черных металлов	17 04 07	Сортируются и собираются в специально отведенные для них место. Сдаются на договорной основе сторонней организации
Огарки электродов	12 01 13	Сортируются и собираются в специально отведенные для них место. Сдаются на договорной основе сторонней организации
Коммунальные отходы	20 03 01	Хранятся в специальных металлических контейнерах. Сдаются на договорной основе сторонней организации
Использованные автошины	16 01 03	Сдаются на договорной основе сторонней организации
Люминесцентные лампы	20 01 21*	Сортируются и собираются в специально отведенные для них место. Сдаются на договорной основе сторонней организации
Отработанные масляные фильтры	10 02 15	Хранится на объекте в герметичных ёмкостях до наполнения. Сдаются на договорной основе сторонней организации
Буровые отходы (БШ, ОБР, БСВ)	01 05 06*	Хранится на объекте в герметичных ёмкостях до наполнения. Сдаются на договорной основе сторонней организации

Все образующиеся в процессе деятельности объектов предприятия отходы в установленном порядке собираются, размещаются в местах временного складирования, транспортируются по договорам в специализированные организации имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в емкостях и на специализированных площадках, что снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

Транспортировка отходов осуществляется в специально оборудованном транспорте, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке.

Передача отходов предусматривается в специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Все отходы, образуемые на предприятии, передаются по мере накопления сторонним организациям по договорам в срок не более 6 –ти месяцев с момента их образования.

Размещение отходов на предприятии исключено.

Обращение с отходами (временное хранение, транспортировка) осуществляется в соответствии с утвержденными санитарных правил определяющих санитарно- эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, накоплению, обращению, обезвреживанию, транспортировке,

хранению и захоронению отходов производства и потребления на производственных объектах, твердых бытовых и медицинских отходов, разработанных в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения», Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 186.

Движение отходов на предприятии осуществляется под контролем службы охраны окружающей среды предприятия. Образующие отходы производства и потребления будут передаваться специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов в соответствии п.1 статьи 336 Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях.

1.9.3. Программа управления отходами

Управление отходами - это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления.

С целью повышения эффективности процедур оценки изменений, происходящих в объеме и составе отходов, а также выработки оперативной политики минимизации отходов с использованием экономических и других механизмов для внесения позитивных изменений в структуры производства и потребления разработан «Программа управления отходами производства и потребления».

Цель Программы – заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Задачи Программы – определение путей достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов (этапов) работ в рамках планового периода. Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов, с учетом:

- внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших доступных технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;
- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения. Показатели Программы – количественные и (или) качественные значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

Показатели устанавливаются с учетом:

- всех производственных факторов;
- экологической эффективности;
- экономической целесообразности.

Показатели являются контролируруемыми и проверяемыми, определяются по этапам реализации Программы.

План мероприятий является составной частью Программы и представляет собой комплекс организационных, экономических, научно-технических и других мероприятий, направленных на достижение цели и задач программы с указанием необходимых ресурсов, ответственных исполнителей, форм завершения и сроков исполнения.

Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Все образующиеся отходы на месторождении, при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Безопасное обращение с отходами предполагает их временное хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз на переработку или захоронение на полигоны на договорной основе.

На месторождении действует система, включающая контроль:

- за объемом образования отходов;
- за транспортировкой отходов на месторождении;
- за временным хранением и отправкой на специализированные предприятия отдельных видов

отходов.

На предприятии ведется работа по внедрению системы управления отходами, полностью соответствующей действующим нормативам РК и международным стандартам. В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, временного складирования и утилизации отходов на месторождении налажена система внутреннего и внешнего учета и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Потенциальная возможность негативного воздействия отходов может проявляться в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора и хранения отходов производства и потребления, или при несоблюдении технологического регламента и техники безопасности.

В случае неправильного сбора, хранения и транспортировки всех видов отходов может наблюдаться негативное влияние на все компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, подземные воды, почвенно-растительный покров, животный и растительный мир. Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий. Складирование, размещение, а в дальнейшем по мере накопления вывоз на договорной основе сторонними организациями на утилизацию или захоронение отходов, осуществляемых на участке в настоящее время и планируемых в ближайшее время, производится для сведения к минимуму негативного воздействия на окружающую среду.

Согласно статье 331 ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI, субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи во владение лицам, осуществляющим операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

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

Согласно п. 1 ст. 358. ЭК РК управление отходами горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с принципом иерархии.

Согласно статье 329 ЭК РК Образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

При осуществлении операций, предусмотренных подпунктами 2) – 5) части первой настоящего пункта, владельцы отходов вправе при необходимости выполнять вспомогательные операции по сортировке, обработке и накоплению.

2. Под предотвращением образования отходов понимаются меры, предпринимаемые до того, как вещество, материал или продукция становятся отходами, и направленные на:

- 1) сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы);
- 2) снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;
- 3) уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции.

Под повторным использованием в подпункте 1) части первой настоящего пункта понимается любая операция, при которой еще не ставшие отходами продукция или ее компоненты используются повторно по тому же назначению, для которого такая продукция или ее компоненты были созданы.

3. При невозможности осуществления мер, предусмотренных пунктом 2 настоящей статьи, отходы подлежат восстановлению.

4. Отходы, которые не могут быть подвергнуты восстановлению, подлежат удалению

безопасными методами, которые должны соответствовать требованиям статьи 327 настоящего Кодекса.

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

Правильная организация размещения, хранения и удаления отходов максимально предотвращает загрязнения окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

При анализе мест централизованного временного накопления (хранения) отходов установлено, что способы хранения отходов и методы транспортировки соответствуют требованиям санитарных и экологических норм.

Мониторинг управления отходами производства и потребления предполагает разработку организационной системы отслеживания образования отходов, контроль над их сбором, хранением и утилизацией (вывозом).

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации всех видов отходов. В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – многолетний (4) – продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды, но среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет 12 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается средняя (9-27) – изменения в среде превышают цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

1.9.4. Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов

Для уменьшения вредного воздействия отходов на окружающую среду и обеспечения полного соответствия мест их централизованного временного накопления (хранения) на территории предприятия необходимо соблюдение следующих организационно-технических мероприятий:

- оборудовать площадки с твердым покрытием для установки емкостей и контейнеров для сбора отходов;
- осуществлять своевременный вывоз отходов;
- при транспортировке отходов обязательно соблюдение правил загрузки отходов в кузов и прицепы автотранспортного средства. В случае возникновения ситуации, связанной с частичным или полным выпадением перевозимых отходов, все выпавшие отходы собрать и увезти в специально отведенные места для захоронения;
- все погрузочные и разгрузочные работы, выполняемые при складировании отходов, производить механизированным способом.

Решающим фактором, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду отходов, размещаемых на предприятии, является процесс их утилизации. Для снижения влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды предлагаются следующие меры:

- проведение разграничения между отходами по физико-химическим свойствам, поскольку данная работа является важным моментом в программе мероприятий по их дальнейшей переработке и удалению;
- после накопления объемов рентабельных к вывозу отправить отходы на переработку либо утилизацию.

Передача отходов предусматривается в специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Социально-экономические характеристики состояния населения, которые должны учитываться в ходе проведения проектируемых работ, классифицируются наукой – экологией человека – следующим образом: демографические характеристики, показатели, характеризующие условия трудовой деятельности и быта, отдыха, питания, водопотребления, воспроизводства и воспитания населения, его образования и поддержания высокого уровня здоровья; характеристики природных и техногенных факторов среды обитания населения.

В связи с этим в данном разделе дается обзор основных социально-экономических условий, демографические и санитарно-гигиенические условия проживания населения в районе планируемых работ на основе отчетных данных Агентства РК по статистике, областного управления статистики. Социально-экономическая структура Мангистауской области формируется в довольно жестких природно-климатических условиях. Дефицит плодородных земельных ресурсов в области и современное поднятие уровня Каспийского моря обуславливает специфику развития социальной сферы и характер расселения населения. Наличие природных и трудовых ресурсов обуславливает развитие экономики региона.

Актюбинская область – в западной части Казахстана. Крупнейшая по территории область страны, а областной центр город Актобе, крупнейший по населению областной центр республики. Площадь 300 629 км², что составляет 11 % территории Казахстана. Численность населения 930,2 тыс. человек (на 1 марта 2023 года). Область разделена на 12 районов и 1 город областного подчинения (городской акимат). Всего в области 8 городов (Актобе, Алга, Жем, Кандыагаш, Темир, Хромтау, Шалкар, Эмба), 4 посёлка городского типа.

Минеральные ресурсы - нефть, газ, хромовые и никелевые руды, известняк.

Отрасли промышленности – добыча нефти и газа, металлических руд,

Отрасли сельского хозяйства – животноводство, кормовые и зерновые, бахчевые культуры.

Каргалинский район. Районный центр - село Бадамша. Территория района 5.0 тыс.кв.км, население 16936 чел. В состав района входит 8 сельских округов, 15 сельских населенных пунктов.

Район граничит с Хромтауским и Мартукским районами, с территорией городской администрации Актобе, а также с Оренбургской областью России.

На территории района разрабатываются никель-кобальтовые месторождения (Кемпирсайская группа), добывается бурый уголь (Мамытский угольный разрез).

Социально – экономическое развитие Актюбинской области

Численность и миграция населения

Численность населения области на 1 марта 2023 г. составила 930,2 тыс. человек, в том числе городского 694,2 тыс. человек (74,6%), сельского 236 тыс. человек (25,4%).

За январь-февраль 2023 г. в Актюбинской области зарегистрировано 41 умерший младенец (за январь-февраль 2022г. – 24) в возрасте до 1 года. По сравнению с январем- февралем 2022 г. число умерших детей в возрасте до 1 года увеличилось в 1,7 раза.

За январь-февраль 2023 г. коэффициент младенческой смертности составил 13,39 случаев на 1000 родившихся.

В январе-феврале 2023 г. по сравнению с январем-февралем 2022г. число граждан, прибывших в Актюбинскую область из-за пределов Республики Казахстан увеличилось в 4 раза, число выбывших уменьшилось на 60,3%.

Основной миграционный обмен происходит с государствами СНГ. Доля прибывших из стран СНГ и выбывших в эти страны составила 97,4% и 89,9% соответственно.

Численность мигрантов, переезжающих в пределах страны, уменьшилась на 18,9%. По межрегиональным перемещениям в январе-феврале 2023г. положительное сальдо миграции населения наблюдается в Байганинском (7 человек), Мартукском (5 человек), Мугалжарском (3 человека) и в Темирском (3 человека) районах.

Доходы населения

В IV квартале 2022 г. среднедушевые номинальные денежные доходы населения составили 142550 тенге, что на 11,1% выше, чем в аналогичном периоде 2021 г., реальные денежные доходы снизились на 6,7%.

Численность наемных работников на предприятиях и организациях

Численность наемных работников на предприятиях (организациях) в IV квартале 2022 г. составила 195,5 тыс. человек, из них на крупных и средних предприятиях – 140 тыс. человек. В IV квартале 2022 г. было принято 10,4 тыс. человек. Выбыло по различным причинам 9,5 тыс. человек. Отработано одним работником 476,7 часов.

Численность безработных, определяемая по методологии МОТ, в IV квартале 1) 2022 г. составила 21,2 тыс. человек, уровень безработицы – 4,7%. В общей численности занятого населения наемные работники составили 360,9 тыс. человек, индивидуальные предприниматели составили 44,4 тыс. человек, лица, занимающиеся в личном подсобном хозяйстве производством продукции для продажи (обмена) – 15,5 тыс. человек и независимые работники (незарегистрированные) – 2,5 тыс. человек.

Оплата труда на предприятиях и организациях

В IV квартале 2022 г. среднемесячная номинальная заработная плата одного работника составила 302824 тенге, на крупных и средних предприятиях – 336684 тенге.

С 1 января 2023 г. минимальная заработная плата установлена в размере 70000 тенге.

Экономические показатели**Статистика цен**

Рост цен на продукты питания в марте месяце текущего года выросли на каши для детского питания на 6,5%, вафли - на 5,3%, рис - на 5%, спагетти – на 4%, пряники - на 3,3%, из мяса на конину и свинину - на 2,1%, баранину – на 2%, говядину – на 1,6%; колбасы – на 1,2%, рыбу мороженную – на 7%, молоко ультрапастеризованное – на 5,8%, сливки – на 4,9%, масло сливочное – на 3,6%, сыр твердый – на 2,8%, из овощей на перец сладкий на 11,8%, помидоры и свеклу подорожали - на 11,7%, лук – на 4%; из фруктов на лимоны на 4,5%, киви – на 2,9%, груши – на 2,7%. Повышение цен отмечено на сухие бульоны на 10,7%, сахар-рафинад - на 9,7%, напитки негазированные – на 6,6%, зефир - на 5,1%, карамель – на 4,3%, какао – на 3,1%, сигареты – на 1,8%, чай – на 1,4%, кофе - на 1,3%. Снижение цен отмечено на капусту на 11,9%, крупу гречневую - на 7,9%, окорочка куриные – на 4,7%, морковь – на 4,2%, масло подсолнечное – на 4%, майонез – на 3,7%, крупу перловую - на 3,3%, куры – на 1,9%.

Среди непродовольственных товаров наибольший прирост цен в марте наблюдался на ролл-шторы на 9,7%, куртку женскую (ветровка) – на 8,4%, платки и шарфы – на 6,8%, куртку мужскую (ветровка) - на 5,7%, диван-кровать – на 3,6%, ламинат и линолеум - на 3,1%, мужские кроссовки – на 3%, моющие и чистящие средства: средства для чистки ванн, раковин – на 3,3%, стиральный порошок на 2,4%; планшет – на 7,5%, ювелирные изделия и часы - на 4,9%, приборы и товары личной гигиены: мыло туалетное на 2%, зубная паста - на 1,8%, шампунь – на 1,5%.

Повышение цен по платным услугам отмечено на услуги оплаты за проведение платежей на 23,1%, захоронение – на 5,9%, железнодорожного транспорта – на 3,4%, арендную плату за благоустроенное жилье – на 1,9%, в то же время услуги воздушного пассажирского транспорта снизились на 29,2%.

В марте 2023 г. по сравнению с предыдущим месяцем отмечено повышение цен при добыче сырой нефти – на 9,9%, при производстве: растительных и животных масел и жиров – на 7,2%, строительных металлических конструкций и изделий - на 6,5%, продукты химической промышленности - на 1,7%, клея – на 1,2%.

Отмечено понижение цен при добыче прочих металлических руд на 2%, при производстве: мукомольно-крупяных продуктов – на 0,4%.

Цены производителей на продукцию сельского хозяйства в марте 2023г. по сравнению с предыдущим месяцем повысились на 1%. Из продукции растениеводства повысились цены на помидоры закрытого грунта - на 5,6%, лук снизились на 22,5%, семена подсолнечника – на 6,5%, картофель – на 1,1%, пшеницу - на 0,8%. Из продукции животноводства повысились цены на молоко на 7,3%, крупный рогатый скот на 0,9%, лошади - на 0,4%.

По сравнению с предыдущим месяцем цены в строительстве повысились на щебень М1400 фракции 5х20 на 10,4%, песок строительный - на 0,4%.

За этот же период наблюдалось снижение цен на стекло листовое на 3,5%, битум нефтяной дорожный – на 2%, краски и лаки - на 1,2%, бетон товарный – на 1%.

В марте 2023 г. в среднем по области на рынке жилья цена продажи одного квадратного метра нового жилья составила 262,1 тыс. тенге, перепродажи квартир – 304,2 тыс. тенге, арендная плата за благоустроенное жилье - 2520 тенге.

В марте 2023 г. по сравнению с декабрем 2022г. повышение цен оптовых продаж наблюдалось на потребительские товары на 7,3%, при этом на продовольственные товары – на 7,7%,

непродовольственные товары - на 0,8%; продукция промежуточного потребления подорожала на 1,9%.

Индекс тарифов на перевозку грузов всеми видами транспорта в марте 2023 г. относительно предыдущего месяца составил 100%.

Валовой региональный продукт

В структуре ВРП за январь-сентябрь 2022 г. производство товаров составило 53,7%, производство услуг – 46,3%. Основную долю в производстве ВРП занимают промышленность – 43,6%, оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов

– 13,2%, транспорт и складирование – 5,9%, образование – 4%.

На конец декабря 2022 г. было не заполнено 1531 вакантное место (0,8% к списочной численности).

Статистика инвестиций

В январе-марте 2023 г. объем инвестиций в основной капитал составил 140966,7 млн. тенге или 102,7% к январю-марту 2022 г.

Преобладающими источниками инвестиций в январе-марте 2023 г. остаются собственные средства хозяйствующих субъектов, объем которых составил 130833,4 млн. тенге.

В январе-марте 2023 г. по сравнению с январем-мартом 2022 г. наблюдается увеличение на 66% инвестиционных вложений, направленных на прочие капитальные работы и затраты.

Значительная доля инвестиций в основной капитал в январе-марте 2023 г. приходится на горнодобывающую промышленность и разработку карьеров (75,4%) и операции с недвижимым имуществом (9,3%).

Объем инвестиционных вложений крупных предприятий за январь-март 2023 г. составил 56238,9 млн. тенге.

Статистика внутренней торговли

Объем розничной торговли за январь-март 2023г. составил 150784,8 млн. тенге и увеличился на 5% к соответствующему периоду 2022г. Розничная реализация товаров торгующими предприятиями уменьшилась на 18,9% по сравнению с январем-мартом 2022г. Объем торговли индивидуальных предпринимателей (в том числе торгующих на рынках) увеличился на 2,9%.

На 1 апреля 2023г. объем товарных запасов торговых предприятий (по отчитавшимся предприятиям) в розничной торговле составил 59761,5 млн. тенге, в днях торговли – 61 день. Доля продовольственных товаров в общем объеме розничной торговли составляет

45,9%, непродовольственных товаров – 54,1%. Объем реализации продовольственных товаров по сравнению с январем-мартом 2022г. увеличился на 8,4%, непродовольственных товаров уменьшился – на 6,1%.

Оборот оптовой торговли за январь-март 2023г. составил 237344,3 млн. тенге и уменьшился на 17,4% по сравнению с январем-мартом 2022г. (в сопоставимых ценах). В структуре оптового товарооборота преобладают непродовольственные товары и продукция производственно-технического назначения (86,8%).

Статистика взаимной торговли

Товарооборот области по взаимной торговле в январе-феврале 2023г. составил 191357,5 тыс. долларов США и по сравнению с соответствующим периодом прошлого года увеличился на 17,7%, в том числе экспорт – 75054,1 тыс. долларов США (на 74,7% больше), импорт – 116303,4 тыс. долларов США (на 2,8% меньше).

Экспорт в страны ЕАЭС составил 75054,1 тыс. долларов США или на 74,7% больше, чем в январе-феврале 2022г., импорт – 116303,4 тыс. долларов США (на 2,8% меньше).

Статистика сельского, лесного, охотничьего и рыбного хозяйства

Валовый выпуск продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-марте 2023г. составил 58579,3 млн. тенге, из них валовая продукция животноводства – 55598 млн. тенге, валовая продукция растениеводства – 2624,6 млн. тенге.

Статистика промышленного производства

В январе-марте 2023г. промышленной продукции произведено на 564,7 млрд. тенге, в том числе в горнодобывающей и обрабатывающей отраслях – соответственно на 310,9 и 205,3 млрд. тенге, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом – на 41,7 млрд. тенге, в водоснабжении; сборе, обработке и удалению отходов, деятельности по ликвидации загрязнений – на 6,8 млрд. тенге.

Статистика строительства

В январе-марте 2023г. объем строительных работ (услуг) составил 28269,9 млн. тенге.

Наибольший объем работ за январь-март 2023г. выполнен на строительство шахт (7627,9 млн.

тенге) и строительство нежилых зданий (4540,9 млн. тенге).

Объем строительно-монтажных работ по сравнению с январем-мартом 2022г. увеличился на 38,1% и составил 26296,5 млн. тенге. Объем строительных работ по капитальному ремонту по сравнению с январем-мартом 2022г. увеличился на 20,6%, по текущему ремонту наблюдается увеличение на 57,2%.

В январе-марте 2023г. на строительство жилья направлено 12907,8 млн. тенге. В общем объеме инвестиций в основной капитал доля освоенных средств в жилищном строительстве составила 9,2%.

Основными источниками финансирования жилищного строительства в январе-марте 2023г. являются собственные средства застройщиков, удельный вес которых составляет 93,4%.

В январе-марте 2023г. было закончено строительство 438 новых зданий, из которых 430 жилого назначения и 8 нежилого назначения.

В январе-марте 2023г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 10,4% и составила 193471 кв. м., из них по индивидуальным домам на 26,1% (113947 кв. м.), а по многоквартирным домам наблюдается уменьшение на 4,7% (79201 кв. м.). В общем объеме введенного в эксплуатацию жилья доля многоквартирных домов составила 40,9%, индивидуальных – 58,9%.

Средние фактические затраты на строительство 1 кв.метра общей площади жилья уменьшились на 3,6%.

Статистика транспорта

Грузооборот всех видов транспорта за январь-март 2023г. (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками) составил 11171,8 млн. ткм, что на 2,3% меньше, чем в январе-марте 2022г.

Увеличение (125,8%) пассажирооборота в январе-марте 2023г. по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года обусловлено повышением пассажиропотоков на всех видов транспорта.

Статистика связи

ИФО по услугам связи в январе-марте 2023г. по сравнению с январем-мартом 2022г. составил 110,5%, из них по услугам Интернета – 111%, по прочим услугам связи – 118,2%. Значительную долю в общем объеме услуг связи занимают услуги сети Интернет, удельный вес которых составил 47%.

Малое и среднее предпринимательство

Выпуск продукции (товаров и услуг) субъектами МСП в январе-декабре 2022г. составил 1774,3 млрд. тенге. Количество действующих субъектов МСП на 1 апреля 2023г. составило 87160 единиц. Численность занятых в МСП на 1 января 2023г. составила 181968 человек. В январе-декабре 2022г. по сравнению с январем-декабром 2021г. наблюдалось увеличение выпуска продукции (товаров, услуг) субъектами МСП на 7,8%. Наибольшее количество действующих индивидуальных предпринимателей сосредоточено в г. Актобе (71,4%) от общего количества, Мугалжарском (6,3%), Хромтауском (3,6%) и Шалкарском (3,6%) районах. По данным статистического регистра значительное количество действующих крестьянских или фермерских хозяйств зафиксировано в Шалкарском (10,5%), Мартукском (9,7%), Хобдинском (9,3%) и Алгинском (9,3%) районах.

Финансы предприятий

Финансовый результат крупных и средних предприятий за IV квартал 2022г. определился как прибыль в размере 219,2 млрд. тенге.

На 1 января 2023г. на предприятиях области задолженность по оплате труда увеличилась по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года на 24% и составила 14654 млн. тенге.

Большая часть занята солонцеватыми и засоленными почвами.

На полупустынных почвах произрастают типчак, ковыль, полынь.

Гидрографическая сеть развита слабо и представлена речкой Сагиз, которая разливается в весенний период.

Согласно расчету рассеивания, расчетная санитарно-защитная зона составляет 500 метров для проведения проектируемых работ. Ввиду удаленности населенного пункта, намечаемая деятельность не будет оказывать негативное воздействие на жилые зоны и здоровье населения.

Учитывая, что при максимальной нагрузке рассматриваемых работ максимальные концентрации загрязняющих веществ наблюдаются непосредственно на площадке ведения работ, а на расстоянии 500 метров от крайних источников выброса суммарные концентрации загрязняющих веществ не превышают 1,0 ПДК, следовательно, можно сделать вывод о том, что негативное влияние на население рассматриваемого района исключается.

Согласно п.50 Параграфа 2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утверждены приказом и. о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года №ҚР ДСМ-

2), СЗЗ для объектов I классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

Сбросы производственных сточных вод при намечаемой деятельности отсутствуют. Хозяйственно-бытовые сточные воды будут отводиться в септик и передаваться на очистные сооружения по Договору. Договора будут заключаться непосредственно перед началом работ.

Намечаемая деятельность не предусматривает захоронение отходов.

Для предотвращения воздействия на здоровье персонала, задействованного на работах, сопровождающихся обильным выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух, необходимо применение средств индивидуальной защиты.

Режим использования воды и отведения сточных вод, а также вид, способ складирования и утилизации отходов (рассмотренные в соответствующих разделах) не окажут негативного влияния на здоровье населения района размещения производства.

Отходы производства и потребления будут складироваться в специальные контейнеры и передаваться по договору на утилизацию сторонним организациям.

Особо охраняемые территории и культурно-исторические памятники

Рассматриваемая территория проектируемых работ находится вне зон с особым охранным статусом, на ней отсутствуют зарегистрированные территории и объекты, нуждающиеся в специальной охране.

Учитывая значительную удаленность рассматриваемой территории от особо охраняемых природных территорий, планируемая производственная деятельность не окажет никакого влияния на зоны и территории с особым природоохранным статусом.

Изменения состояния компонентов окружающей среды, вызванные воздействием разведочных работ, оцениваются как незначительные. Ввиду отсутствия населенных пунктов вблизи разведочные работы на условия жизни и здоровья населения отрицательного воздействия не окажут.

С окончанием проектных работ изначальное состояние всех компонентов окружающей среды на участке работ постепенно восстановится.

С целью обеспечения сохранности объектов историко-культурного наследия при проведении работ в пределах Контрактной территории согласно ст. 127 Земельного Кодекса РК от 20.06.2003 г. и статье 30 Закона РК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» от 26.12.2019 года проведены археологическая экспертиза территории.

В ходе проведения археологической экспертизы выявлены и обследованы 26 объектов историко-культурного наследия (памятников археологии).

Памятники представлены как одиночными курганами, так и могильниками, расположенными на разных экологических нишах: водоразделах, на первых и вторых надпойменных террасах.

Рекомендации:

- при проведении работ соблюдать охранную зону 40 м от края указанных памятников археологии;

- обеспечение сохранности и исторической целостности памятника устанавливается особый режим использования земель, ограничивающий хозяйственную деятельность и запрещающий строительство, за исключением применения специальных мер, направленных на сохранение памятника истории и культуры;

- при проведении работ в случае обнаружения скрытых под землей захоронений, находок и иных признаков материальной культуры, которые визуально на современной дневной поверхности не определяются, необходимо приостановить строительные работы и сообщить в местный исполнительный орган (КГУ «Центр исследования, реставрации и охраны историко-культурного наследия») или в ТОО «Археологические исследования».

3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Контрактный участок Каргалы располагается в Каргалинском районе Актыбинской области Республики Казахстан в 50 км к северо-востоку от г. Актобе, в пределах номенклатурных листов М-40-XV, М-40-XVI.

ТОО «КазНефтеГазПроект» обладает правом недропользования по Контракту №5090-УВС от 25 августа 2022 г. на разведку и добычу углеводородного сырья на участке Каргалы в Актыбинской области Республики Казахстан. Площадь участка недр, согласно выданному геологическому отводу, составляет 538,39 кв. км. Глубина разведки – до кристаллического фундамента.

В тектоническом отношении участок приурочен к Предуральскому краевому прогибу.

В советское время в 1950-60 гг. в пределах участка Каргалы разведочным бурением выявлены нефтеперспективные структуры Петропавловская и Александровская. В пределах данных структур было пробурено порядка 22 разведочных скважин. В процессе бурения нефтегазопроявления наблюдалось во многих скважинах.

В 1953 г. Московским нефтяным институтом проведены опытные сейсмические работы методом регулируемого направленного приема.

В результате проведенного глубокого разведочного и структурного бурения, а также геофизических работ получен новый геологический материал, анализ которого дал возможность выявить ряд дополнительных закономерностей в геологическом строении и нефтегазоносности Актыбинского Приуралья, составлены карты, дан послойный стратиграфический разрез.

В 1994 году ГПП «Крымгеология» проведены «Региональные и поисковые сейсморазведочные работы МОГТ в северо-западной части Актыбинского Приуралья (Джусинская, Андреевская и др. площади). В результате выполненных исследований освещено глубинное строение разреза до глубин 8-12 км, установлены характеристики разреза отложений осадочного чехла Актыбинского Приуралья. Составлены тектонические схемы северо-западной части Актыбинского Приуралья, установлен надвиговый характер тектоники отложений.

Основной объект исследований – палеозойские терригенно-карбонатные отложения, которые в районе Предуральского краевого прогиба расцениваются как перспективные. Во вскрытом разрезе по заключению ГИС, а также по данным анализа керна выявлены пласты-коллекторы, которые были испытаны во многих скважинах, в большинстве их которых получены притоки УВ.

Настоящий проект является первым проектным документом для недропользователя ТОО «КазНефтеГазПроект», который приступил к работам согласно Контракта №5091-УВС от 25.08.2022г на проведение разведки и добычи углеводородного сырья. Срок действия Контракта до 25 августа 2028 года.

Проектом запланировано проведение сейсморазведочных работ 2Д с целью уточнения геологического строения палеозойских отложений, 540 пог.км и выяснения перспектив их нефтегазоносности и на их основе бурение двух поисковых скважин: одной независимой скважины, глубиной 3000м и зависимой скважины, глубиной 4950м.

4. К ВАРИАНТАМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Технологические показатели вариантов разработки

На сегодняшний день альтернативных способов выполнения разведочных работ нет. Таким образом, предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным.

4.1. Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, погребения объекта, выполнения отдельных работ)

Иных характеристик намечаемой деятельности по срокам осуществления деятельности или ее отдельных этапов нет.

4.2. Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели

Различная последовательность работ, разные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели согласно данного проекта разработки не предусмотрены.

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

4.3. Различная последовательность работ

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

4.4. Различные технологии, машины, оборудования, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

4.5. Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ)

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

4.6. Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду)

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

4.7. Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту)

Транспортная сеть района представлена обширной сетью временных и постоянных автомобильных дорог. Автомобильным транспортом намечается осуществлять:

- транспортировку грунта по дорогам на промплощадке предприятия;
- материально-техническое снабжение;
- хозяйственно-бытовое снабжение;
- перевозку персонала

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

4.8. Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.

Иных характеристик намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду нет.

5. ПОД ВОЗМОЖНЫМ РАЦИОНАЛЬНЫМ ВАРИАНТОМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОНИМАЕТСЯ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИ КОТОРОМ СОБЛЮДАЮТСЯ В СОВОКУПНОСТИ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛОВИЯ

5.1. Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

1) отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления;

Реализация решений, предусмотренных проектом, является природоохранным мероприятием, будет осуществлено на техногенно-нарушенной территории, носит относительно временный характер. Обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта, отсутствуют.

Проектируемая деятельность не подразумевает использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта. Наиболее приемлемым вариантом являются принятые решения.

5.2. Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды

Недропользователи обязаны проводить мероприятия направленные на защиту земель от загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими и другими веществами, проводить рекультивацию нарушенных земель, восстанавливать их плодородие и другие полезные свойства и своевременно вовлекать земли в хозяйственный оборот.

Рекультивация земель — это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

5.3. Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности

Участок Каргалы в тектоническом отношении расположен в Актюбинском Приуралье в пределах восточного борта Прикаспийского бассейна. Основанием для постановки поискового бурения на площади является наличие тектонически экранированных структур, в пределах которых ранее были получены нефтегазопроявления из палеозойских отложений при бурении глубоких скважин. Исследуемый участок представляет интерес в нефтегазоносном отношении.

Настоящим Проектом разведочных работ по поиску углеводородов на участке Каргалы предусматривается проведение геологоразведочных работ, с целью изучения геологического строения контрактной территории, поисков залежей углеводородов, установления основных литолого-стратиграфических характеристик, изучения фильтрационно-емкостных свойств пород-коллекторов, испытания и опробования объектов в соответствии с рекомендациями ГИС, изучения физико-химических свойств пластовых флюидов.

Данным проектом разведочных работ по поиску углеводородов на участке Каргалы предусматривается:

- проведение полевых сейсморазведочных работ 2Д, 540 пог.км и обработка и интерпретация полученных сейсморазведочных данных с охватом глубины разреза до 7-8 км.
- после уточнения геологического строения по результатам обработки и интерпретации сейсморазведочных работ 2Д, предусматривается бурение поисковой независимой скважины, глубиной 3000 м (+/- 250м), и зависимой скважины глубиной 4950 м (+/- 250м).

5.4. Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

по данному варианту

Проектом предусматривается обеспечение проектируемого объекта ресурсами (электроэнергией, водоснабжением и водоотведением).

Ресурсы, необходимые для осуществления намечаемой деятельности, будут определены на последующих стадиях разработки проектов строительства скважин и обустройства объекта. На период проектируемых работ сырье и материалы закупаются у специализированных организаций.

Прочие материалы также будут привозиться на площадку по мере необходимости.

5.5. Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту

Законных интересов населения на территорию нет, так как объект находится на удаленном расстоянии от жилой зоны.

Исследования и расчеты, проведенные в рамках подготовки отчета, показывают, что все этапы намечаемой деятельности, предлагаемые к реализации в данном варианте, соответствуют законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

В связи с чем отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта реализации намечаемой деятельности.

6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Развитие нефтегазового комплекса, как и любой другой вид хозяйственной деятельности, оказывает влияние на состояние социально-экономических условий региона как в сторону улучшения, так и, при возникновении непредвиденных чрезвычайных ситуаций, может вызвать ухудшение экологической и социальной ситуации.

Основными факторами при разведочных работ, непосредственно затрагивающими интересы населения, являются:

- исключение земель из сельскохозяйственного оборота;
- определённое нормируемое воздействие на окружающую среду в процессе разведки.

При этом положительными факторами являются

- создание рынка рабочих мест;
- инвестиционные вложения;
- создание новой инфраструктуры.

С точки зрения увеличения опасности техногенного воздействия на условия проживания местного населения, проведенный анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия, позволяют говорить о том, что реализация проектных решений на проектируемом участке не приведет к значимому для здоровья населения загрязнению природной среды.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе будут предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Вопросы оказания неотложной медицинской помощи с последующей эвакуацией должны решаться на договорной основе, на базе действующих местных медицинских учреждений.

Обязательным, так же, является организация связи и транспорта для оказания неотложной медицинской помощи.

Создание дополнительных высокооплачиваемых рабочих мест увеличит поступление денежных средств в местные бюджеты за счет отчисления налогов.

С точки зрения воздействия на экономическую ситуацию в области в целом, основной экономический эффект будет связан с дальнейшим экономическим развитием региона.

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности - это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия.

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.

При проведении разведочных работ по данному плану временное строительство зданий и сооружений не предусматривается.

Персонал, задействованный в производстве разведочных работ, и все грузы будут доставляться автомобильным транспортом.

В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды от производственного объекта, подтвержденные расчетами приземных концентраций, уровня шума на рабочих местах, не превышающие допустимые значения, будет незначительным.

Планируемые работы, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения. Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарногигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск при внесении инфекционных заболеваний из других регионов.

6.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Биологическое разнообразие (Статья 239 ЭК) 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.

На данной местности отсутствуют деревья, кустарники и другие зеленые насаждения.

Негативное воздействие проектируемого объекта на растительный покров прилегающих угодий весьма незначительное и будет ограничиваться выделением пыли во время автотранспортных работ. Растительный покров близлежащих угодий не будет поврежден.

Участок не входит в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

При проведении работ вырубки или переноса древесно-кустарниковых насаждений не предусмотрено. При проведении работ максимально будут использоваться существующие дороги.

Объемы выбросов незначительны и будут осуществляться на различных локальных участках, продолжительность воздействия также не значительная, т.к. работы носят временный характер. Зона влияния будет ограничиваться территорией воздействия, на которой будет производиться рассеивание загрязняющих веществ.

Фактор беспокойства или антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, свет в ночное время) окажут наиболее существенное воздействие во время работы в теплый период года. В это время возможно исчезновение из мест постоянного обитания представителей наземных позвоночных. В дальнейшем прогнозируется увеличения их численности.

Влияния не изменят коренным образом структуру и направление развития экосистемы и ее способность к самовосстановлению после прекращения или уменьшения степени техногенного воздействия.

В период миграции животных и птиц разведочные работы проводиться не будут.

Согласно Статьи 240, п.1, в целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

Согласно статьи 241 ЭК РК, потерей биоразнообразия признается исчезновение или существенное сокращение популяций вида растительного и (или) животного мира на определенной территории (в акватории) в результате антропогенных воздействий.

Согласно статьи 239, п. 5 ЭК РК, запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

Мероприятий по сохранению местообитания и популяции

Воздействие разведочных работ на растительный и животный мир окажет минимальное воздействие при выполнении следующих мероприятий:

- Перед началом проведения разведочных работ необходимо упорядочить дорожную сеть,

обустроить подъездные пути к площадке работ, снять верхний плодородный слой и складировать его в отведенных местах, с последующим использованием.

- Недопустимо движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с разведкой участка за пределами отведенных площадок и обустроенных дорог.

- Осуществление разведочных работ должно основываться на соблюдении технических требований при проведении данного вида работ и использовании последних технологических разработок в данной области.

- Повсеместно на рабочих местах необходимо соблюдать технику безопасности. Рекомендуется провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.

- После завершения разведочных работ необходимо осуществить очистку территории, утилизировать промышленные отходы, бытовой мусор, уничтожить антропогенный рельеф (ямы, рытвины) – провести планировку поверхности площадок.

- На нарушенных участках территории и вдоль подъездных дорог рекомендуется проведение рекультивационных работ.

- Организовать огражденные места хранения отходов;

- Поддерживать в чистоте территории площадок и прилегающих площадей.

После завершения работ для ликвидации их негативных последствий необходимо проведение мероприятий по восстановлению первичного рельефа на нарушенных участках местности и устранению загрязнений. Включая отходы со всей территории, затронутой при реализации проекта.

6.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Контрактный участок Каргалы располагается в Каргалинском районе Актюбинской области Республики Казахстан в 50 км к северо-востоку от г. Актобе, в пределах номенклатурных листов М-40-XV, М-40-XVI.

В тектоническом отношении участок приурочен к Предуральскому краевому прогибу.

Комплексу биоклиматических условий данной территории соответствует зональный тип степных каштановых почв. В почвенно-географическом отношении северная часть территории участка работ относится к подзоне каштановых почв ксерофитноразнотравно-злаковых сухих степей, а южная попадает в подзону светло- каштановых почв с растительными сообществами пустынно-степного типа. Почвенный покров отличается значительной неоднородностью, что связано с характером почвообразующих пород, рельефом местности, наличием и глубиной залегания грунтовых вод. Наиболее широко распространены здесь солонцовые комплексы. В их состав входят зональные не солонцеватые и солонцеватые почвы, а также автоморфные солонцы. Соотношение компонентов в структуре почвенного покрова может изменяться в широких пределах, но, чаще всего, преобладающими являются зональные почвы. Значительная расчлененность территории руслами рек и временных водотоков, оврагами и балками определяет повсеместное развитие эродированных почв. Наиболее сложной структурой почвенного покрова характеризуются долины рек. В них прослеживаются: ряд пойменных гидроморфных в различной степени засоленных и солонцеватых почв; солонцы и зональные полугидроморфные почвы, а также луговые засоленные почвы и солончаки.

Однородные почвенные контура встречаются преимущественно на территориях, сложенных легкими по составу породами.

Почвы большей части территории являются малопродуктивными в агрономическом отношении и используются в качестве пастбищных угодий.

На территории работ выделяются следующие почвы до уровня разновидности:

Каштановые нормальные почвы распространены в северной части описываемой территории, главным образом, в комбинациях с каштановыми солонцеватыми почвами и солонцами степными. Они представлены различными по механическому составу от супесчаных до тяжелосуглинистых разновидностями. В зависимости от механического состава почв их морфогенетические и физико-химические свойства могут широко варьировать, поэтому характеристику каштановых нормальных почв будем приводить по показателям среднесуглинистых разновидностей наиболее точно характеризующих данный подтип почв.

Солонцы лугово-пустынно-степные на территории участка работ не имеют широкого распространения и встречаются на надпойменных террасах рек. Они представляют собой полугидроморфные образования, формирующиеся в местах, где грунтовые минерализованные воды не

опускаются ниже 5 м. От автоморфных солонцов отличаются более темной окраской гумусового горизонта, несколько большим содержанием гумуса в нем и более высоким залеганием легко-растворимых солей.

Содержание гумуса в лугово-пустынно-степных солонцах может быть несколько выше, чем в соответствующих зональных почвах. На описываемой территории типичным для данных почв является наличие засоления на глубине чуть более 30 см.

6.4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Современная речная сеть с постоянным поверхностным стоком очень редка при сравнительно большой густоте овражной сети с временным стоком.

Главной водной артерией Актюбинской области является р. Илек, которая с юга до г. Актобе имеет меридиональное направление, а затем поворачивает на северо-запад на соединение р. Урал. Более значительными притоками р. Илек являются р. Жаксы-Каргала, впадающая в нее в районе г. Актобе, а также реки Табантал и Исет, впадающие несколько южнее. Все реки маловодны, имеют степной характер, причем более мелкие из них в летнее время почти высыхают и часто распадаются на ряд плесов

Учитывая значительную удаленность водных объектов от площадки проведения работ, можно говорить о том, что намечаемая деятельность будет проводиться за пределами водоохранных зон и полос водных объектов.

В связи с вышеизложенным, гидроморфологических изменений, а также изменений количества и качества подземных вод не прогнозируется.

6.5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением «Казгидромет».

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха районе не осуществляются. Выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным, т.к в Кзылкогинском районе постов наблюдений нет.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии будет расчётным методом.

Как показали результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников, располагающихся на территории рассматриваемого объекта, превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) в СЗЗ по всем веществам и их группам, обладающим суммирующим воздействием, отсутствует.

Риски нарушения экологических нормативов минимальны. Технология производства предприятия исключает залповые и аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Безопасные уровни воздействия на окружающую среду представлены в таблице 6.5-1.

Таблица 6.5-1. Безопасные уровни воздействия на окружающую среду

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности
1	2	3	4	5	6
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете	0,02	0,005		2

	на фтор/ (617)				
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
0405	Пентан (450)	100	25		4
0410	Метан (727*)			50	
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	15			4
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30	
0602	Бензол (64)	0,3	0,1		2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			3
0621	Метилбензол (349)	0,6			3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0,05	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4
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

6.6. Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Одной из мер по борьбе с изменением климата является сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

При планировании разведочных работ учитываются требования в области ООС. На предприятии будут постоянно осуществляться мероприятия по снижению выбросов пыли путем гидрообеспыливания при проведении земляных работ, с эффективностью пылеподавления 50% и гидрозабойки скважин с эффективностью пылеподавления 85%.

Применяемые мероприятия, относятся к техническим и в соответствии с нормами проектирования горных производств, применяются при разработке проектной документации.

Используемое современное оборудование, оснащено различными видами технических средств, способствующих уменьшению образования и выделения выбросов, при выполнении различных видов операций.

Воздействие на атмосферный воздух допустимое.

Сброс загрязняющих веществ со сточными водами в естественные или искусственные водные объекты, рельеф местности, недра не предусматривается.

В целом, как и любая деятельность, горнодобывающая промышленность будет воздействовать на животный и растительный мир путем потери и разрушения мест обитания, воздействия загрязняющих веществ на флору и фауну в ходе производственной деятельности.

Практика проведения аналогичных видов работ на рассматриваемой территории показывает, что при проведении проектных видов работ, существенного, критичного нарушения растительности не наблюдается, которые имели бы большую площадную выраженность. В процессе проведения работ наблюдаются лишь механическое повреждение отдельных особей или групп особей на узколокальных участках.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении ГСМ - воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

Воздействие на водный бассейн и почвы допустимое.

При этом отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному

улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

6.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

В непосредственной близости от района расположения объекта особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Охрана археологических памятников в зонах строительных работ и порядок использования территории в хозяйственных целях закреплены в нашей стране Законом Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

Действующее законодательство запрещает любые разрушения археологических памятников. Строительные работы в зонах охраны памятников могут допускаться только с разрешения органов власти после предварительной научной археологической экспертизы, проводимой специализированными научно-исследовательскими археологическими учреждениями, имеющими государственную Лицензию на проведение данного вида работ.

Разработка мероприятий по обеспечению сохранности археологических памятников в зонах работ, которая включает в себя выявление и фиксацию памятников, является важной составной частью проектирования хозяйственных объектов. Эти мероприятия должны включаться в проектно-сметную документацию строительных, дорожных, мелиоративных и других работ.

Для предотвращения угрозы случайного повреждения памятников археологии проектом должен быть предусмотрен ряд мероприятий:

- строительство защитного ограждения по границе памятников археологии;
- соблюдение охранной зоны 40 м от границ памятников археологии;
- при строительстве на участках под реализацию проекта необходимо проявлять бдительность и осторожность; в случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков материальной культуры, необходимо остановить все земляные и строительные работы и сообщить о находках в местные исполнительные органы или иную компетентную организацию;
- в случае изменения границ земельных участков под строительство необходима консультация с компетентной организацией либо проведение дополнительной археологической экспертизы участков в измененных границах;
- при автомобильной дороге все работы проводить за пределами охранных зон и границ объектов.

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.

7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПУНКТЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ

7.1. Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения;

При проведении разработки месторождения по данному плану временное строительство зданий и сооружений не предусматривается.

Персонал, задействованный в производстве работ, и все грузы будут доставляться автомобильным транспортом. Постутилизации существующих объектов проводиться не будет.

Данный раздел написан согласно главе 3 п. 25 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424.

1. Намечаемая деятельность не затрагивает и не оказывает косвенное воздействие на:

- территории Каспийского моря (в том числе заповедной зоны), особо охраняемых природных территорий, их охранных зон, территорий земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; территории природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений;

- участки размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; - территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения;

- территории населенных пунктов или его пригородной зоны;

- территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия.

Намечаемая деятельность не включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории.

Реализация данного проекта не предусматривает изъятие земель, что не повлечет за собой сокращения мест обитания животных и не приведет естественному уменьшению их кормовой базы.

Намечаемая деятельность будет проводиться за пределами водоохраных зон и полос водных объектов, не предусматривает организацию сбросов загрязненных стоков в водные объекты и окружающую среду и не окажет диффузного загрязнения водных объектов.

На территории рассматриваемого участка отсутствуют месторождения подземных вод. Учитывая выше сказанное, планируемые работы не создадут риски загрязнения водных объектов.

При соблюдении технических решений, предусмотренных проектом, намечаемая деятельность не приведет к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

Намечаемая деятельность не приведет к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы.

Намечаемая деятельность планируется на территории, где отсутствуют объекты, имеющие особое экологическое, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, связанных с особо охраняемыми природными территориями.

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса).

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест.

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на населенные или застроенные территории.

На рассматриваемой территории отсутствуют объекты чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения).

Намечаемая деятельность не создаст экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров).

7.2. Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)

Природные и генетические ресурсы для осуществления производственной деятельности не используются.

8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИСИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения. Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения выполнено с учетом действующих методик, расходного сырья и материалов.

Намечаемой деятельностью предусматривается проект разведочных работ на участке Каргалы, Актюбинская область, Республики Казахстан.

Разведочные работы предполагается проводить в течение всего периода разведки (6 лет), до 2028 года. Начало работ - 3-кв 2023 г. Полевые сейсморазведочные работы 2026 г. Бурение поисковой независимой скважины Q1, проведение обработки и интерпретации материалов ГИС, испытание продуктивных пластов (9 объектов), гидродинамические исследования скважины, лабораторные и геофизические исследования фильтрационно-емкостных свойств горной породы – 2026-2028 годы. Бурение зависимой от результатов сейсморазведки скважины Q2, проведение обработки и интерпретации материалов ГИС, испытание продуктивных пластов (11 объектов), гидродинамические исследования скважины, лабораторные и геофизические исследования фильтрационно-емкостных свойств горной породы – 2027-2028 годы.

Проектом разведочных работ по поиску углеводородов на участке Каргалы предусматривается проведение геологоразведочных работ, с целью изучения геологического строения контрактной территории, поисков залежей углеводородов, установления основных литолого-стратиграфических характеристик, изучение фильтрационно-емкостных свойств пород-коллекторов, испытания и опробования объектов в соответствии с рекомендациями ГИС, изучения физико-химических свойств пластовых флюидов. Данным проектом разведочных работ по поиску углеводородов на участке Каргалы предусматривается: Бурение одной поисковой независимой скважины, глубиной 3000 м (+/- 250м), Бурение зависимой от результатов сейсморазведки скважины, глубиной 4950 м (+/- 250м). Проведение ГИС и ВСП работ. Проведение полевых сейсморазведочных работ 2Д в объеме 540 пог. км., обработка и интерпретация в объеме 540 пог.км. - газовый фактор 230 м³/т, дебит нефти 40 м³/сут, плотность нефти 0,83 кг/м³. Объемы добычи нефти – 32 000 т Объемы добычи газа – 7,452 тыс. м³.

Также на балансе предприятия находится автотранспорт (передвижные источники).

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются согласно ст.202 п.17 Экокодекса РК в связи с чем, расчет выбросов от автотранспорта в проекте не приводятся.

Предварительный расчет выбросов загрязняющих веществ представлены в приложении 1.

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, на рельеф местности не предусмотрены.

Сбросы загрязняющих веществ: Сброс загрязняющих веществ со сточными водами в естественные или искусственные водные объекты, рельеф местности, недра осуществляться не будут. Отвод хозяйственно-бытовых стоков проектом предусмотрен в биотуалет с последующим вывозом ассенизаторской машиной по договору со спецорганизацией.

Вещества, подлежащие внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей отсутствуют.

В период проведения работ на территории рассматриваемого объекта образуются твердые бытовые отходы (ТБО). Твердые бытовые отходы образуются в процессе жизнедеятельности рабочего персонала предприятия.

Накопление и размещение отходов на месте их образования осуществляется в соответствии с соблюдением экологических требований на специально оборудованной площадке. По мере накопления отходы вывозятся с территории предприятия, согласно договору со специализированной организацией имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого выполнения, соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Расчет предельного количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;

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

- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

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

Программой управления отходами учтены требование ст. 320 ЭК о временном складировании 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; требования к раздельному сбору отходов ст.321 ЭК.

Недропользователь обязуется соблюдать требования п.2 ст.320 Экологического кодекса РК, образуемые отходы производства и потребления будут временно складироваться на специально отведенном участке на срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям.

Также учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г. - сроки хранения ТБО в контейнерах при температуре 0оС и ниже - не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток.

Согласно п.50 Параграфа 2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утверждены приказом и. о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года №КР ДСМ-2), СЗЗ для объектов I классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории участка лицензии, для передачи их сторонней организации либо их переработки, не произойдет негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Захоронение отходов по их видам на предприятии не предусмотрено.

11. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ

11.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

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 с 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 скважины по добыче нефти, газа и быть связанными с разливами и выбросами нефтепродуктов и газопроявлений.

11.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Аварийные ситуации по категории сложности и, соответственно, по объему ликвидационных мероприятий делятся на 3 группы:

- первая - характеризуется только признаками нарушения технологических параметров эксплуатации оборудования, связанного с возможным загрязнением природных сред;
- вторая - объединяет аварии, которые происходят на ограниченном участке и не создают за пределами промысла концентрации вредных веществ, превышающих ПДК;
- третья - неуправляемые аварийные ситуации, способные создать концентрации загрязнителей, существенно превышающие значения ПДК на значительном расстоянии от мест аварии.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий различных групп является готовность к ним, так как разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них. Наиболее вероятными аварийными ситуациями, могущими возникнуть при эксплуатации месторождений по добыче, подготовке нефти и газа и существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются аварийные разливы нефти (выбросы флюида) и выбросы газа, аварии с автотранспортной техникой. Из возможных аварийных ситуаций, связанных с выбросом нефтепродуктов, применением автотранспортных средств, наиболее существенное значение для окружающей среды имеет загрязнение почв, поверхностных и подземных вод горюче-смазочными материалами. Их поступление в окружающую среду возможно вследствие нештатных утечек из устья скважины, резервуаров, трубопроводов, топливных баков спецтехники и автотранспорта или в результате опрокидывания спецтранспорта и автотранспорта. При возникновении аварийной ситуации значительные объемы пролитых нефтепродуктов трубопроводов, резервуаров, топливных баков автотранспортных средств и др. могут нанести значительный ущерб природной среде.

Как показывают исследования, для полного разложения попавших на почву нефтепродуктов и восстановления биоценозов в данных ландшафтно-климатических условиях требуется 12-15 лет, то есть в несколько раз больше, чем необходимо для восстановления почвенно-растительного покрова, нарушенного при безаварийном проведении работ. В целом, загрязнение поверхностных вод, в основном временных, ливневых и талых, в связи с их ограниченным развитием на площади рассматриваемых объектов маловероятно, а глубокое залегание подземных водоносных горизонтов не создает реальную угрозу попадания в них пролитых нефтепродуктов в результате аварий на нефтепромысле. Особую опасность представляет возгорание пролитого в результате аварийной ситуации топлива - в сухое время года при сильных постоянных ветрах, характерных для района, потушить пожар без применения специальной техники не представляется возможным. Неконтролируемый пожар ведет не только к массовой гибели большинства насекомых и грызунов, обитающих на выгоревшей площади, но и к полному уничтожению среды их обитания. Пожар менее опасен для птиц и крупных млекопитающих, обладающих значительной мобильностью. Однако если он совпадает со временем отела сайгаков, гнездования или выведения птенцов, гибель неокрепшего потомства неизбежна.

И хотя растительные сообщества восстанавливаются достаточно быстро, особенно в экосистемах

с преобладанием однолетних растений, для местной фауны последствия пожара являются подлинной экологической катастрофой.

Опыт эксплуатации нефтепромысловых объектов показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников незначительна.

Причина аварийности из-за ошибочных действий персонала практически полностью связана с неэффективной организацией эксплуатации объектов, недостатками правового обеспечения промышленной безопасности и «человеческим фактором».

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при наземке на рассматриваемом территории являются:

- нарушение технологических процессов;
- технические ошибки операторов и другого персонала, нарушения техники безопасности и противопожарной безопасности;
- нарушением технологии эксплуатации и обслуживания оборудования, отказом работы оборудования, человеческим фактором;
- отравление выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания спецтехники и автотранспорта, работающих на нефтепромысле;
- несоблюдение требований противопожарной защиты при использовании ГСМ,
- переполнение хозяйственно - бытовыми сточными водами емкостей автономных туалетных кабин;
- аномальные природные явления (бури, ураганы, атмосферные осадки и высокая температура).

11.3. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

При возникновении аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него основные неблагоприятные последствия заключаются в остановке предприятия, разрушении зданий и сооружений.

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него – *низкая*.

11.4. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

Основными объектами воздействия являются:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- почвенно-растительные ресурсы.

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух

Исходя из анализа исследований наиболее значительными авариями являются аварии, связанные с воздействием на атмосферный воздух.

Для атмосферы характерна чрезвычайно высокая динамичность, обусловленная как быстрым перемещением воздушных масс в латеральном и вертикальном направлениях, так и высокими скоростями, разнообразием протекающих в ней физико-химических реакций.

Атмосфера рассматривается как огромный «химический котел», который находится под воздействием многочисленных и изменчивых антропогенных и природных факторов.

Возможное воздействие на воздушную среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, кратковременного действия, по величине воздействия как умеренной значимости.

Воздействие возможных аварий на водные ресурсы

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на загрязнение почвогрунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод. Особое значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр технологического оборудования, и соответственно проведение профилактического ремонта и противокоррозионных мероприятий металлических конструкций.

Воздействие возможных аварий на почвенно -растительный покров

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова, связаны со следующими процессами:

- пожары;
- разливы химреагентов, ГСМ;
- разливы сточных вод.

Необходимо отметить, что серьезное воздействие на компоненты окружающей среды могут оказать и непосредственно ликвидационные работы по изъятию загрязненной почвы и ее утилизации. Подобные операции обычно требуют привлечения транспортных средств и техники, движение которых происходит на достаточно большой площади. В результате могут уничтожаться естественные ландшафты далеко за пределами очага загрязнения.

Воздействие на социально-экономическую среду

Аварийные ситуации могут оказать воздействие на социальные и экономические условия. Но аварийные ситуации непредсказуемы, а проектирование и будущая эксплуатация рассчитаны на сведение к минимуму возможных аварийных ситуаций. Прямого социального или экономического воздействия на представителей населения не будет в связи с удаленным расположением проектируемого объекта. Потенциально возможные аварии маловероятны, а запланированные предупредительные и противоаварийные мероприятия позволят ликвидировать их на начальной стадии и минимизировать ущерб окружающей среде.

Негативное воздействие на здоровье населения аварийной ситуации с выбросом вредных веществ маловероятно, вероятность этой ситуации очень мала.

Основное экономическое воздействие крупных аварийных ситуаций проявится в потребности в рабочей силе и оборудовании для ликвидации аварии и ремонту нанесенных повреждений для возврата к нормальной эксплуатации.

Возможное воздействие на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, по величине воздействия как слабо отрицательное. Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта оборудования, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

11.5. Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Согласно матрице прогнозируемого воздействия на компоненты окружающей среды, результирующая значимость воздействия предприятия оценивается как с воздействием высокой значимости.

Для оценки экологических последствий намечаемой деятельности был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Проанализировав полученные результаты, можно сделать вывод, что воздействие работ на участке будет следующим:

- пространственный масштаб воздействия - Местное воздействие (4) - площадь воздействия от 10 до 100 км².
- временной масштаб воздействия - Многолетнее (постоянное) воздействие (4) - продолжительность воздействия от 3 лет и более.
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - Сильное воздействие (4) - Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху).

Для определения интегральной оценки воздействия горных работ на компоненты окружающей среды выполним комплексирование полученных показателей воздействия. Таким образом, интегральная оценка составляет 64 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается как воздействие высокой значимости.

11.6. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

Основными мерами предупреждения вышеперечисленных аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль. Комплекс мероприятий по сведению к минимуму воздействия на природную среду охватывает все основные компоненты окружающей среды: воздушный бассейн, подземные воды, почвы, флору и фауну.

Строгое соблюдение обслуживающим персоналом правил и инструкций по технике безопасности, точное выполнение требований инструкций по эксплуатации оборудования и других действующих нормативных документов, технологических инструкций позволяют создать условия, исключающие возможность возникновения аварий.

Для предотвращения аварийных ситуаций и обеспечения минимума негативных последствий при разведке на предприятии:

- ✓ Разработан специализированный План аварийного реагирования (мероприятия) по ограничению, ликвидации и устранению последствий потенциальных и возможных аварий;

Для правильного и безопасного ведения работ на предприятии предусмотрены специальные службы, которые выполняет следующие основные мероприятия:

- ✓ Обеспечивают ведение установленной документации по предприятию и участие в разработке годовых планов развития производства;

- ✓ Обеспечивают вспомогательные работы на производстве;

- ✓ Трассирование откаточных автодорог и других линейных сооружений, ведется контроль за планировочными работами;

- ✓ Проводится строгое соблюдение технологического режима работы установок и оборудования;

- ✓ Проводится контроль технического состояния оборудования;

- ✓ Своевременно и качественно проводится техническое обслуживание и ремонт;

- ✓ При высоких скоростях ветра (10 м/с и более) слив и налив ГСМ прекращаются;

- ✓ Предусматриваются обваловки на площадках расположения склада ГСМ, химреагентов, где возможны утечки загрязняющих веществ, обеспечивающие локализацию разлива на ограниченном пространстве при любом реальном сценарии развития аварии;

- ✓ Принимаются эффективные меры по предотвращению разгерметизации резервуаров, автоцистерн, разливов нефтепродуктов и пожаров;

- ✓ Проводится использование резервуаров для хранения ГСМ и складов для хранения токсичных материалов, выполненных в строгом соответствии с наиболее

«жесткими» нормативами при обеспечении их безопасности, а также с учетом природных условий рассматриваемого региона;

- ✓ Проведение постоянного контроля метеопараметров и состояния атмосферного воздуха;

- ✓ Предусмотрен контроль режима работы оборудования в периоды неблагоприятных метеорологических условий.

- ✓ Проводится планирование и проведение мероприятий по тренингу персонала служб чрезвычайного реагирования и персонала, непосредственно выполняющего работы на аварийно-опасных объектах;

- ✓ Используются системы или методы математического моделирования аварийных ситуаций;

- ✓ Задействована система автоматического контроля, включающих аварийную систему первичного реагирования и локальные системы аварийного оповещения;

- ✓ Предусмотрена регулярная откачка и вывоз хозяйственных сточных вод из гидроизолированных септиков;

- ✓ Движение автотранспорта на месторождении регулируется типовыми сигнальными знаками, устанавливаемыми по утвержденной главным инженером предприятия схеме;

- ✓ Безопасная эксплуатация транспортных средств должна осуществляться в соответствии с заведенными инструкциями по устройству, эксплуатации и обслуживанию на каждый вид или тип из них. Все ремонты оборудования должны заноситься в паспорта или ремонтные журналы. После капитальных ремонтов должны оформляться акты комиссионной приемки оборудования из ремонта с заключениями о допуске его к эксплуатации;

- ✓ Мероприятия по пожарной безопасности перечень первичных средств пожаротушения и места их расположения согласовываются с Госпожнадзором;

- ✓ Рабочие и ИТР обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты по

установленным нормам. На промышленных площадках **устанавливаются** передвижные бытовые вагончики для хранения спецодежды, уголок по технике безопасности.

✓ Своевременное применение вышеперечисленных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их неблагоприятные последствия, что должно обеспечить допустимые уровни экологического риска проводимых работ разведки.

11.7. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- 1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- 2) привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;
- 3) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- 4) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;
- 5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

План ликвидации аварий

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

- 1) оперативную часть;
- 2) распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;
- 3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

В Плане ликвидации аварий предусматриваются:

- 1) мероприятия по спасению людей
- 2) мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- 3) действия персонала при возникновении аварий;
- 4) действия военизированной аварийно-спасательной службы (далее - АСС), аварийного спасательного формирования (далее - АСФ).

План ликвидации аварий подлежит утверждению: первичному - при пуске опасного объекта; внеочередному при изменении технологии работ или требований нормативов - немедленно. План ликвидации аварий согласовывается с командиром АСС (АСФ) и утверждается руководителем организации за 15 дней до начала работ. Если в План ликвидации аварий не внесены необходимые изменения, командир АСС (АСФ) имеет право снять свою подпись о согласовании с ним Плана.

11.8. Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными явлениями

Перед пуском объектов, после окончания работ необходимо проверить их соответствие утвержденному проекту, правильность монтажа и исправность оборудования, заземляющих устройств, канализации, средств индивидуальной защиты и пожаротушения.

Эксплуатация технологического оборудования допускается при получении технического заключения о возможности их дальнейшей работы и получения разрешения в специализированной организации в установленном порядке.

К самостоятельной работе на площадке допускаются лица не моложе 18 лет, сдавшие

квалификационный экзамен, прошедшие обучение, проверку знаний и инструктажи по безопасности и охране труда в соответствии с Правилами проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда.

Работники, занятые на эксплуатации опасных производственных объектов в обязательном порядке проходят обучение и проверку знаний в экзаменационной комиссии.

Обслуживающий персонал должен строго соблюдать инструкции по безопасности и охране труда, пожарной безопасности, выдерживать параметры технологического процесса, контролировать работу оборудования.

К руководству буровыми работами допускаются буровые мастера, обладающие необходимыми документами на право ответственного ведения работ (дипломами или удостоверениями). После выбора места для площадки ее территория должна быть очищена кустарников, сухой травы, валунов и спланирована. Расстояние от буровой установки до жилых и производственных помещений, охранных зон железных и шоссейных дорог, инженерных коммуникаций, ЛЭП должно быть не менее высоты вышки (мачты) плюс 10 м, а до магистральных нефте- и газо-проводов - не менее 50 м. Необходимо предусматривать наличие рабочих проходов для обслуживания оборудования не менее 0,7 м - для самоходных и передвижных установок. Буровые вышки должны быть оборудованы маршевыми лестницами, а мачты - лестницами тоннельного типа. На каждой буровой установке должна быть исполнительная принципиальная электрическая схема главных и вспомогательных электроприводов, освещения и другого электрооборудования с указанием типов электротехнических устройств и изделий с параметрами защиты от токов коротких замыканий. Схема должна быть утверждена лицом, ответственным за электробезопасность. Все произошедшие изменения должны немедленно вноситься в схему.

Для снижения уровня шума должен предусматриваться своевременный ремонт и профилактика оборудования.

При извлечении керна из колонковой трубы не допускается:

- а) поддерживать руками снизу колонковую трубу, находящуюся в подвешенном состоянии;
- б) проверять рукой положение керна в подвешенной колонковой трубе;
- в) извлекать керн встряхиванием колонковой трубы лебёдкой, нагреванием колонковой трубы.

Аварийных ситуаций которые могли бы иметь необратимые процессы или изменения социально-экономических условий жизни местного населения нет.

Мероприятия по охране труда сводятся: к снабжению рабочих доброкачественной питьевой водой, спецодеждой; к устройству помещений для обогрева рабочих в холодное время года; к снабжению рабочих спец принадлежностями при обслуживании электроустановок.

На объекте должны быть аптечки первой медицинской помощи. Ежегодно все работающие проходят профилактические медицинские осмотры.

11.9. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Мероприятия по снижению экологического риска могут иметь технический или организационный характер. В выборе типа меры решающее значение имеет общая оценка действенности мер, влияющих на риск.

При разработке мер по уменьшению риска необходимо учитывать, что, вследствие возможной ограниченности ресурсов, в первую очередь должны разрабатываться простейшие и связанные с наименьшими затратами рекомендации, а также меры на перспективу.

Во всех случаях, где это возможно, меры уменьшения вероятности аварии должны иметь приоритет над мерами уменьшения последствий аварий. Это означает, что выбор технических и организационных мер для уменьшения опасности имеет следующие приоритеты:

- меры уменьшения вероятности возникновения аварийной ситуации, включающие: меры уменьшения вероятности возникновения неполадки (отказа); меры уменьшения вероятности перерастания неполадки в аварийную ситуацию;

- меры уменьшения тяжести последствий аварии, которые в свою очередь имеют следующие приоритеты: меры, предусматриваемые при проектировании опасного объекта (например, выбор несущих конструкций); меры, относящиеся к системам противоаварийной защиты и контроля; меры, касающиеся организации, оснащённости и боеготовности противоаварийных служб.

Иными словами, в общем случае первоочередными мерами обеспечения безопасности являются меры предупреждения аварии.

Основными мерами предупреждения аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, оперативный контроль.

На всех этапах проведения работ специалисты в области инженерно-экологической

безопасности, охраны здоровья и оценки риска должны анализировать фактические и потенциальные факторы безопасности.

Специалисты компании в области инженерно-экологической безопасности, охраны здоровья на каждом этапе работ анализируют фактические и потенциальные факторы экологической безопасности производственного процесса на месторождении.

При разработке «Плана действий на случай возникновения любых неплановых аварийных ситуаций на месторождении» должны быть учтены следующие аспекты:

- положение о готовности к действиям в чрезвычайных ситуациях;
- план мероприятий по борьбе с загрязнением воздуха токсичными веществами;
- разработку структуры штаба по ликвидации последствий происшествий и аварий с указанием различных штатных функций и обязанностей;
- разработку программы экстренного оповещения и информирования с указанием представителей предприятия и природоохранного органа;
- перечень оборудования на случай аварийной ситуации;
- программу учебной подготовки на случай аварийной ситуации.

Мероприятия по охране и защите окружающей среды, предусмотренные данным проектом, полностью соответствуют экологической политике, проводимой в Республике Казахстан. Основные принципы этой политики сводятся к следующему:

- минимальное вмешательство в сложившиеся к настоящему времени природные экосистемы;
- использование новейших природосберегающих технологий;
- сведение к минимуму любых воздействий на окружающую среду в процессе проведения работ;
- полное восстановление нарушенных элементов природной среды после завершения работ.

Конструктивные решения и меры безопасности, осуществляемые недропользователем на участке Каргалы, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту здоровья персонала и окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения на период пробной эксплуатации месторождения.

Мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности

К основным мероприятиям по обеспечению безопасности населения в чрезвычайных ситуациях относятся следующие:

- прогнозирование и оценка возможности последствий чрезвычайных ситуаций;
- разработка мероприятий, направленных на предотвращение или снижение вероятности возникновения таких ситуаций, а также на уменьшение их последствий
- обучение населения действиям в чрезвычайных ситуациях и разработка эффективных способов его защиты

К основным мероприятиям по обеспечению технологической безопасности при разработке месторождения, которая обеспечивает безопасность жизнедеятельности, относятся следующие:

- контроль соответствия применяемого оборудования механизмов и приборов стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и правилам безопасности, действующим в Республике Казахстан;
- контроль наличия проектной и технической документации на сооружения и объекты нефтепромысла, разработанной организациями, имеющими лицензию на проектирование в Республике Казахстан;
- выполнение требований «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности в Республике Казахстан» при эксплуатации импортного оборудования, механизмов и приборов;
- организация работ по обеспечению эксплуатации нефтепромысловых объектов и сооружений в соответствии с требованиями Единой системы охраны труда;
- подготовка, обучение, повышение квалификации рабочих, аттестации ИТР для безопасного ведения производственных процессов при эксплуатации нефтепромысловых объектов и сооружений;
- разработка плана ликвидации возможных аварий для каждого взрывопожароопасного объекта, сооружения. Создание аварийно-спасательных служб с оснащением их необходимой техникой и имуществом;
- организация постоянного контроля состояния скважин, нефтепроводов;
- создание формированной медицинской службы с оснащением для оказания первой медицинской помощи при ЧС;
- создание необходимых запасов продовольственных, медицинских и материально-технических средств для проведения аварийно-восстановительных и спасательных работ при возникновении ЧС;
- контроль проектной документации обустройства месторождения в области выполнения

мероприятий, связанных с учетом сейсмичности территории;

- организация сбора и вывоза нефти, полученной при испытаниях и исследованиях скважин. Организация безопасного перевоза нефти и других опасных грузов автотранспортом;
- участие в проведении республиканских командно-штабных учениях по вопросам предупреждения и ликвидации ЧС.

Нормативно-методическое обеспечение системы чрезвычайного реагирования на месторождении – это пакет документов, определяющих перечень предупредительных мероприятий, структуру системы аварийного оповещения и систему мероприятий по ликвидации аварийной ситуации:

- «План мероприятий по ликвидации возможных аварий, защите людей и окружающей среды на территории буровых, производственных участков, санитарно-охранной зоне и в пределах разведочных площадей».

- «План ликвидации возможных аварий».
- «Декларация безопасности промышленного объекта».

Основу аварийно-спасательных сил составляет военизированное противопожарное предприятие, противопожарная служба.

В случае возникновения аварийной ситуации, согласно плану ликвидации аварии, должны быть оповещены следующие учреждения и службы: военизированная пожарная часть города, Облздрав, Управление по государственному контролю и надзору в области ЧС, Инспекция по охране труда, Департамент КНБ, Департамент охраны общественного здоровья Актюбинской области, Областная прокуратура, Департамент экологии по Актюбинской области, Инспекция охраны и использования недр.

Организация несет ответственность за поддержание процедур и процессов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций в отношении всех сотрудников и персонала. В случае возникновения инцидента, способного оказать негативное воздействие на сотрудников, эвакуация будет произведена в соответствии с планами, разработанными и принятыми - Планами ликвидации возможных аварий. Производственные площадки должны быть оснащены первичными средствами пожаротушения и пожарным инвентарем, а инженерно-технический персонал и рабочие – необходимой документацией для обеспечения безопасных условий труда.

Оборудование безопасности и пожаротушения должно устанавливаться только после прохождения процедуры получения на них свидетельств о безопасности в уполномоченных органах и сертификатов соответствия РК в Госстандарте в соответствии с законами РК.

11.10. План действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов)

При наступлении аварийной ситуации или экологического происшествия оператор объекта в соответствии с пунктом 4 статьи 362 Кодекса обязан незамедлительно уведомить любым доступным способом уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предоставить всю информацию, оказать содействие в целях минимизации последствий такого происшествия для жизни и здоровья людей и оценки степени фактического и потенциального экологического ущерба.

План ликвидации аварий при буровых работах

Каждый работник на поверхности, заметивший опасность, угрожающую жизни людей или узнающий об аварии обязан:

- Немедленно через посыльного или самостоятельно сообщить лицу надзора по радиотелефону, установленному на буровой о характере аварии и одновременно предупредить об опасности находящихся по близости людей.

- Самостоятельно или совместно с другими работниками немедленно принять меры по ликвидации аварии.

- Ответственным руководителем по ликвидации аварии является – начальник полевой партии. До момента его прибытия ответственным руководителем по ликвидации аварии является – буровой мастер.

- Местом нахождения ответственного руководителя является командный пункт полевой партии.

- Инженерно-технические работники в любое время, после получения сообщения об аварии, немедленно обязаны явиться в командный пункт и доложить ответственному руководителю о своем прибытии.

При ведении работ по ликвидации аварии обязательными к выполнению являются только распоряжения ответственного руководителя работ по ликвидации аварии.

Основным мероприятием по ликвидации аварии при проведении буровых работ являются меры

по извлечению аварийного снаряда из скважины. При его извлечении необходимо соблюдать Правила техники безопасности при проведении буровых работ.

План мероприятий по предупреждению и устранению аварийных выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух

1. Обеспечение соблюдения технологических процессов и правил эксплуатации оборудования, предусмотренных нормативно-технической документацией.

2. Обеспечение соблюдения правил технической эксплуатации оборудования, техники безопасности, правил пожарной безопасности.

3. Для анализа проб природных объектов, отобранных для оценки последствий ЧС, привлекаются сторонние лаборатории, в область аккредитации которых входят соответствующие виды измерений.

4. В случае обнаружения аварийной ситуации:

- передать информацию мастеру смены, диспетчеру рудника любыми доступными средствами связи;

- прекратить производственную деятельность на участке аварии;

- вывести персонал из опасной зоны.

План мероприятий по предупреждению и устранению аварийного загрязнения водных ресурсов

1. Обеспечение соблюдения технологических процессов и правил эксплуатации оборудования, предусмотренных нормативно-технической документацией.

2. Обеспечение соблюдения правил технической эксплуатации оборудования, техники безопасности, правил пожарной безопасности.

3. Для анализа проб природных объектов, отобранных для оценки последствий ЧС, привлекаются сторонние лаборатории, в область аккредитации которых входят соответствующие виды измерений.

4. В случае обнаружения аварийной ситуации:

- передать информацию мастеру смены, диспетчеру рудника любыми доступными средствами связи;

- прекратить производственную деятельность на участке аварии;

- вывести персонал из опасной зоны.

План мероприятий по предупреждению и устранению аварийного загрязнения почвы

1. Чрезвычайной (аварийной) ситуацией на предприятии является: возгорание отходов, разлив нефтесодержащих отходов, антисанитарная обстановка в местах хранения отходов.

2. При возгорании отходов работник предприятия, обнаруживший возгорание, руководители и другие должностные лица действуют в соответствии с инструкцией о порядке действий при возникновении пожара на предприятии. Для предупреждения возгорания отходов ответственные за их накопление руководствуются инструкциями по обращению с отходами производства и потребления.

3. При разливе нефтесодержащих отходов для исключения дальнейшего попадания их в почву место разлива посыпают древесными опилками (песком). Далее впитавшие масло опилки (песок) и грунт собирают в герметичную емкость для последующей передачи на утилизацию.

4. Для предотвращения возникновения антисанитарного состояния в местах накопления отходов, необходимо обеспечить своевременный вывоз отходов с территории предприятия; контролировать санитарное состояние контейнеров, не допускать их переполнения.

5. Первоочередной мерой по предупреждению последствий чрезвычайных ситуаций является незамедлительное оповещение соответствующих служб.

6. Перечень мероприятий по контролю при ликвидации ЧС, определяется в оперативном порядке непосредственно после получения уведомления об аварийной ситуации и зависит от тяжести ситуации.

7. Оценка последствий ЧС, возникающих при обращении с отходами (фактическое загрязнение компонентов природной среды на производственной площадке и в пределах зоны влияния производственного объекта) осуществляется в соответствии с нормативными документами с применением МВИ содержания загрязняющих веществ в объектах окружающей среды, допущенных к применению в установленном порядке.

8. Для оперативной оценки последствий чрезвычайных ситуаций, возникающих при обращении с отходами, допускается применение методов индикаторного анализа.

9. Для анализа проб природных объектов, отобранных для оценки последствий ЧС, привлекаются сторонние лаборатории, в область аккредитации которых входят соответствующие виды измерений.

При соблюдении перечисленных требований, в процессе выполнения работ по реализации проектных решений, вероятность возникновения аварийных ситуаций крайне мала.

12. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННЫЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)

В связи со спецификой запроектированных и производимых работ на источниках выбросов газоочистные и пылеулавливающие установки отсутствуют.

Основным загрязнением атмосферы на период разработки месторождения является пыление, негативно воздействующее на состояние окружающей среды и здоровье человека.

Учитывая требования в области ООС, а также применяя новейшие технологии и технологическое оборудование, на предприятии постоянно осуществляются мероприятия по снижению выбросов пыли:

- Гидрообеспыливание с эффективностью пылеподавления 50%;
- Пылеподавление дорог при транспортировке с эффективностью пылеподавления 80%.

ТБО сортировка согласно морфологического состава (48%) от общей массы, заключение договоров для дальнейшей передачи сторонним организациям на утилизацию или переработку вторичного сырья.

По окончании работ, пройденные поверхностные горные выработки будут засыпаны и рекультивированы.

Предусматривается строгий запрет на охоту и рыбалку в запрещенные сроки и запрещенными методами.

Обеспечение санитарно-гигиенических и экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов в целях предотвращения их накопления на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод; организация зоны санитарной охраны.

Оборудование и т.п. должны быть из числа разрешенных органами санитарно-

эпидемиологического надзора.

Осуществление санитарно-гигиенических мероприятий, направленных на поддержание санитарно - гигиенического состояния, предупреждения производственной заболеваемости и травматизма.

Обеспечение мониторинга окружающей среды. Мониторинг состояния пром. площадки заключается в периодическом контроле. Контроль должен проводиться аккредитованными лабораториями, имеющими разрешение на проведение таких исследований. Экологический мониторинг почв должен предусматривать наблюдение за уровнем загрязнения почв в соответствии с существующими требованиями по почвам.

В целях предотвращения загрязнения почвы проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа;
- минимизировать нарушение и эрозию почв за счет использования существующих дорог и площадок;
- использование поддонов под механизмами для исключения утечки и проливов ГСМ и предотвращения загрязнения почв нефтепродуктами;
- восстановление нарушенных земель после полного окончания работ на участке с возвратом плодородного слоя на место после завершения работ.

По завершению работ, связанных с перемещением грунта, необходимо провести работы по рекультивации земель в соответствии с условиями Кодекса «О недрах и недропользовании» и статьей 238 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха

Для снижения воздействия производимых работ на атмосферный воздух рекомендуются ряд технических и организационных мероприятий.

При реализации проектных решений на площади Каргалы предусматривается дальнейшее внедрение следующих организационно-технических мероприятий по охране атмосферного воздуха:

- ввод в эксплуатацию, ремонт и реконструкция пылегазоочистных установок, предназначенных для улавливания, обезвреживания (утилизации) вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от технологического оборудования и аспирационных систем;
- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- внедрение оборудования, установок и устройств очистки, по утилизации попутных газов, нейтрализации отработанных газов, подавлению и обезвреживанию выбросов загрязняющих веществ и их соединений в атмосферу от стационарных и передвижных источников загрязнения;
- проведение работ по пылеподавлению на объектах недропользования и строительных площадках, в том числе на внутрипромысловых дорогах;
- внедрение и совершенствование технических и технологических решений (включая переход на другие (альтернативные) виды топлива, сырья, материалов), позволяющих снижение негативного воздействия на окружающую среду;
- приобретение современного оборудования, замена и реконструкция основного оборудования, обеспечивающих эффективную очистку, утилизацию, нейтрализацию, подавление и обезвреживание загрязняющих веществ в газах, отводимых от источников выбросов, демонтаж устаревших котлов с высокой концентрацией вредных веществ в дымовых газах;
- внедрение мероприятий, направленных на сокращение объемов выбросов парниковых газов и (или) увеличение поглощений парниковых газов;
- снижение использования озоноразрушающих веществ путем применения озонобезопасных веществ;
- внедрение систем автоматического мониторинга выбросов вредных веществ на источниках и качества атмосферного воздуха на границе жилой санитарно-защитной зоны;
- повышение эффективности работы существующих пылегазоулавливающих установок (включая их модернизацию, реконструкцию) и их оснащение контрольно- измерительными приборами с внедрением систем автоматического управления;
- строительство, модернизация постов наблюдений за состоянием атмосферного воздуха с расширением перечня контролируемых загрязняющих веществ за счет приобретения современного оборудования и внедрения локальной сети передачи информации в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и его территориальные подразделения.

Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Метеорологические условия – являются важным фактором, определяющим уровень загрязнения приземных слоев атмосферы. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут резко возрасти. Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляются регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями на площади Каргалы являются:

- пыльные бури;
- штормовой ветер;
- штиль;
- температурная инверсия;
- высокая относительная влажность (выше 70 %).

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) дополнительно предусмотреть мероприятия, которые не требуют существенных затрат и носят организационно-технический характер. В целях минимизации влияния неблагоприятных метеорологических условий на загрязнение окружающей природной среды на предприятии должен быть разработан технологический регламент на период НМУ, обслуживающий персонал обучен реагированию на аварийные ситуации.

При наступлении неблагоприятных метеорологических условий в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, в тоже время выполнение мероприятий не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения 3-х степеней опасности. Предупреждения первой степени опасности составляются в том случае, когда ожидают концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК. Мероприятия по регулированию выбросов носят организационно-технический характер:

- контроль за герметичностью газоотводных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделений;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- усиление контроля за выбросами источников, дающих максимальное количество ВВ (факельная система);
- запрещение продувки и чистки оборудования, емкостей, а также ремонтных работ, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства, целостностью системы технологических трубопроводов в строгом соответствии с технологическим регламентом на период НМУ;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу;
- при нарастании НМУ - прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности (работа на высоте, работа с электрооборудованием и т. д.).

Эти мероприятия позволяют сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на 15-20 %.

Мероприятия по второму режиму включают все выше перечисленные мероприятия, а также мероприятия на базе технологических процессов сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия, обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ на 20-40 %:

- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия согласно ранее разработанным схемам маршрутов;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах;
- мероприятия по испарению топлива;

- запрещение сжигания отходов производств и мусора, если оно осуществляется без использования специальных установок, оснащенных пыле - газоулавливающими аппаратами.

По третьему режиму мероприятия должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы на 40-60 %, а в особо опасных случаях следует осуществлять полное прекращение выбросов:

- снижение производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;
- при разрушении трубопровода требуется немедленное отсечение аварийного участка, и поджог выбрасываемой смеси;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источниками загрязнения;
- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с не отрегулированными двигателями.

Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Целями водного законодательства Республики Казахстан являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

С целью минимизации негативного воздействия на подземные воды, а также предотвращения вторичного загрязнения грунтовых вод через почву, атмосферные осадки, атмосферу компания разрабатывает и реализует природоохранные мероприятия.

С целью снижения отрицательного воздействия на водные ресурсы и предотвращения неблагоприятных экологических последствий рекомендуется проведение мероприятий, включающих профилактические работы, обеспечивающие безаварийную работу оборудования. Особое внимание при этом должно быть обращено на оборудование, которое аккумулирует значительное количество сырья – трубопроводы, резервуары и технологические емкости.

С целью минимизации негативного воздействия на подземные воды необходимо проведение ряда природоохранных мероприятий:

- осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов;
- внедрение систем автоматического мониторинга качества потребляемой и сбрасываемой воды;
- проведение мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения подземных вод вследствие межпластовых перетоков нефти, воды и газа, при освоении и последующей эксплуатации скважин, а также утилизации отходов производства и сточных вод;
- проведение мероприятий по защите подземных вод;
- изучение защищенности подземных вод;
- оборудование сети наблюдательных скважин для контроля за качеством подземных вод;
- систематический контроль за уровнем загрязнения подземных вод и прогноз его изменения;
- выявление и учет фактических и потенциальных источников загрязнения подземных вод;
- если в процессе эксплуатации месторождения появились признаки подземных утечек или межпластовых перетоков газа и воды, которые могут привести не только к безвозвратным потерям газа, но и загрязнению водоносных горизонтов, организация обязана установить и ликвидировать причину неуправляемого движения пластовых флюидов;
- регулярный профилактический осмотр состояния систем водоснабжения и водоотведения.

Предусмотрены соблюдения требования ст. 66, п. 5 ст. 90, п.2 ст. 120 Водного Кодекса Республики Казахстан.

Мероприятия по сохранению недр

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов на всех этапах разработки и эксплуатации месторождений.

На стадии разработки проекта разрабатываются и внедряются следующие технологические решения и природоохранные мероприятия, позволяющие минимизировать экологический вред недрам при сооружении и эксплуатации нефтегазовых объектов:

- внедрение мероприятий по предотвращению загрязнения недр при проведении работ по недропользованию, подземном хранении нефти, газа, захоронении вредных веществ и отходов

производства, сбросе сточных вод в недра;

- инвентаризация, консервация и ликвидация источников негативного воздействия на недра;
- работа скважин на установленных технологических режимах, обеспечивающих сохранность скелета пласта и не допускающих преждевременного обводнения скважин;
- конструкции скважин в части надежности, технологичности и безопасности должны обеспечивать условия охраны недр и окружающей природной среды, в первую очередь за счет прочности и долговечности крепи скважин, герметичности обсадных колонн и перекрываемых ими кольцевых пространств, а также изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга, от проницаемых пород и дневной поверхности;
- обеспечение надежной, безаварийной работы систем сбора, подготовки, транспорта и хранения газа;
- обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах недропользования;
- обеспечение полноты извлечения полезных ископаемых;
- использование недр в соответствии с требованиями законодательства по охране окружающей среды, предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов при разведке и добыче;
- предотвращение загрязнения недр при проведении операций по недропользованию;
- обеспечение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов в целях предотвращения их накопления на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод;
- выполнение противокоррозионных мероприятий;
- предотвращения загрязнения подземных водных источников вследствие межпластовых перетоков нефти, воды и газа в процессе проводки, освоения и последующей эксплуатации скважин;
- проведение мониторинга недр.

Организационные мероприятия включают тщательное планирование размещения различных сооружений, контроль транспортных путей, составление детальных инженерно- геологических карт территории с учетом карт подземного пространства, смягчение последствий стихийных бедствий.

Мероприятия по снижению воздействия на почвенный покров

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров на месторождении необходимо внедрение следующих мероприятий:

- инвентаризация и ликвидация бесхозных производственных объектов, загрязняющих окружающую среду;
- мероприятия по рациональному использованию земельных ресурсов, зонированию земель, а также проведение работ по оценке их состояния;
- рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных в результате антропогенной деятельности земель: восстановление, воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;
- защита земель от истощения, деградации и опустынивания, негативного воздействия водной и ветровой эрозии, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения и уплотнения, загрязнения отходами, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами;
- защита земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесом, а также от иных видов ухудшения состояния земель;
- ликвидация последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;
- сохранение достигнутого уровня мелиорации;
- выполнение мероприятий, направленных на восстановление естественного природного плодородия или увеличение гумуса почв.

Для характеристики экологического состояния земель, своевременного выявления изменений, их оценки и прогноза дальнейшего развития, на территории месторождения необходимо постоянное ведение экологического мониторинга земель.

Рекультивация земель

В соответствии со ст.238 ЭК РК №400-VI от 02.01.2021 г. «Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ,

связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель».

Обеспечить соблюдение норм статьи 140 Земельного кодекса РК:

- снятие, хранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с повреждением земель;

- рекультивация нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств и своевременное вовлечение их в хозяйственный оборот.

С целью снижения негативного воздействия, после окончания работ должны быть проведены рекультивационные мероприятия. Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, и прилегающие к ним земельные участки, полностью или частично утратившие сельскохозяйственную продуктивность в результате техногенного воздействия.

Рекультивация нарушенных и загрязненных земель проводится в соответствии с требованиями «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель». (Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346) по отдельным, специально разрабатываемым проектам.

Сроки и этапность рекультивации намечаются в соответствии с предполагаемым уровнем загрязнения для данной природной зоны и состоянием биогеоценоза. Из-за очень низкой гумусированности и легкого механического состава почв, снятие и сохранение плодородного слоя при проведении земляных работ не требуется.

Основным направлением рекультивации земель является сельскохозяйственное, в качестве пастбищных угодий.

Технический этап рекультивации земель включает следующие работы:

• уборка строительного мусора, удаление с территории строительной полосы всех временных устройств;

• засыпка ликвидируемых ям, канав, траншей грунтом, с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта;

• распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади месторождения равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, указанные в проекте рекультивации;

• оформление откосов кавальеров, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;

• мероприятия по предотвращению эрозионных процессов.

Если на данном этапе работ будут обнаружены нефтезагрязненные участки почвы, то необходимо провести очистку территории. Все большее значение в последнее время приобретают биологические методы очистки загрязненной почвы от нефтеотходов – отработанных масел и др. в обычных условиях этот процесс протекает медленно – в течение столетий.

Основными условиями, обеспечивающими биоразложение нефтепродуктов, являются присутствие воды, минеральных солей, источников азота и свободного кислорода. Оптимальная температура биоразложения 20 – 35 оС, т.е. метод биологической очистки проводят в летний период. Процесс ускоряется при диспергировании. Для его интенсификации микроорганизмам необходима дополнительная питательная среда.

Биологический этап рекультивации проводится после технического этапа и включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление плодородия земель.

Однако в связи с тем, что почвы месторождения относятся к малопродуктивным пастбищам, к биологическому этапу будут относиться только полив и посев районированной растительности. Биологическая рекультивация будет произведена после окончания разработки месторождения.

Согласно статьи 397. Кодекса недропользователь обеспечивает соблюдение экологических требований при проведении операций по недропользованию:

- по предотвращению ветровой эрозии почвы, складов ПРС (проведение пылеподавления на складах ПРС для предотвращения ветровой эрозии, посев трав при проведении биологического этапа рекультивации);

- при выполнении операций по недропользованию в процессе проведения подготовительных

работ снимается и отдельно хранится плодородный слой для последующей рекультивации территории (перед началом работ проводится снятие и транспортировка плодородно-растительного слоя, его складирование и хранение на складе ПРС с последующим нанесением на рекультивируемые поверхности);

- для исключения перемещения (утечки) загрязняющих веществ в воды и почву предусматривается система организованного накопления и хранения отходов производства (отходы хранятся в специальных емкостях на специальных площадках);

- после окончания операций по недропользованию проводятся работы по восстановлению (рекультивации) земель.

Мероприятия по охране почвенного слоя в процессе реализации намечаемой деятельности включают три основных вида работ:

- снятие и временное складирование в отвал плодородного слоя почвы - выполняется в течение всего периода геологоразведки;

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

- восстановление нарушенного почвенного покрова и приведение территории в состояние, природное для первоначального или иного использования - выполняется по окончании работ.

Мероприятия по сохранению и улучшению состояния растительности

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

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

- проведение мероприятий по сохранению естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания, принятие мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных;

- озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам;

- охрана, сохранение и восстановление биологических ресурсов;

- использование только необходимых дорог, обустроенных щебнем или твердым покрытием;

- строго регламентировать проведение работ, связанных с загрязнением почвенно-растительного покрова при эксплуатационном и ремонтном режиме работ;

- выделение и оборудование специальных мест для приготовления и дозировки химических реагентов, исключая попадание их на рельеф;

- в случае аварийных ситуаций, в местах разлива нефти произвести снятие и вывоз верхнего слоя почвы, осуществить биологическую рекультивацию с последующей фитомелиорацией;

- контроль и недопущение бесконтрольного слива горюче-смазочных материалов на грунт;

- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;

- проведение визуального осмотра производственного участка на предмет обнаружения замазанных пятен.

Мероприятия по сохранению и восстановлению видового разнообразия животного мира

Воздействие на животный мир в процессе разведки можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- проведение мероприятий по сохранению естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания, принятие мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных;

- воспроизводство диких животных (проведение биотехнических мероприятий, в том числе расселение диких зверей и птиц, создание питомников и ферм по разведению диких животных и птиц, а также заготовка кормов для их жизнедеятельности);

- охрана, сохранение и восстановление биологических ресурсов;

- ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью;

- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;

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

- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.
- защита птиц от поражения током путём применения «холостых» изоляторов;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение и утилизация отходов, являющихся приманкой;
- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением возможной причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием органов Госсанэпиднадзора и областного штаба по чрезвычайным ситуациям;
- в случае гибели животных обязательно информировать Актюбинской областную территориальную инспекцию лесного хозяйства и животного мира;
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий;
- соблюдение норм шумового воздействия;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- создание маркировок на объектах и сооружениях;
- изоляция источников шума: насыпями, экранизирующими устройствами и заглублениями;
- меры по нераспространению загрязнения в случае разлива нефтепродуктов и различных химических веществ.

Мероприятия по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- закупка материалов, используемых в производстве, в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- принимать меры предосторожности и проводить ежедневные профилактические работы для исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, этим достигается снижение использования сырьевых материалов.

Мероприятия по сокращению объема отходов предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

Основными мероприятиями экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- * внедрение технологий по сбору, транспортировке, обезвреживанию, использованию и переработке любых видов отходов, в том числе бесхозяйных;
- * реконструкция, модернизация оборудования и технологических процессов, направленных на минимизацию объемов образования и размещения отходов;
- * проведение мероприятий по ликвидации бесхозяйных отходов и исторических загрязнений, недопущению в дальнейшем их возникновения, своевременному проведению рекультивации земель, нарушенных в результате загрязнения производственными, твердыми бытовыми и другими отходами.
- * организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и других целей;
- * снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов;
- * исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов и технологий;
- * предотвращения смешивания различных видов отходов;
- * постоянный учет и контроль над движением, размещением и утилизацией отходов производства и потребления в соответствии с экологическими требованиями и санитарными нормами;
- * запрещение несанкционированного складирования отходов.

13. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 и ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА

При проведении оценки воздействия на окружающую среду должны быть предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий.

Для снижения даже кратковременного и незначительного негативного влияния на животный мир, проектом предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;
- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива при доставке;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- исключение случаев браконьерства;
- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных и разорении птичьих гнезд;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- приостановка производственных работ при массовой миграции животных и птиц;
- просветительская работа экологического содержания;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан.

В целом проведение работ по реализации данного проекта на описываемых территориях окажет слабое воздействие на представителей животного мира.

При соблюдении этих мероприятий, потери и компенсации биоразнообразия не предусматриваются.

Снос зеленых насаждений проектом не предусматривается.

После окончания работ на свободной от асфальта и покрытий территории предусмотрена посадка зеленых насаждений.

Для снижения запыленности воздуха при проведении добычных работ предусматривается пылеподавление.

Увеличение площадей зеленых насаждений на территории предприятия и границе СЗЗ, уход и содержание древесно-кустарниковых насаждений.

Согласно п.50 Параграфа 2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утверждены приказом и. о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года №ҚР ДСМ-2), СЗЗ для объектов I классов опасности максимальное озеленение предусматривает – 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, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ. При выборе газоустойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.

В связи с этим, угроза потери биоразнообразия на территории проектируемого объекта отсутствует, и соответственно компенсация по их потере не требуется.

Рекомендуется провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.

Все работы будут выполняться с учетом требований статьи 17 Закона Республики Казахстан "Об охране воспроизводства и использования животного мира".

Осуществлять мониторинг и контроль за состоянием местообитания краснокнижных видов животных и птиц, а также растений.

- необходимо проведение экспертной оценки флоры и фауны на территории намечаемой деятельности

- в случае обнаружения редких видов на территории намечаемой деятельности приостановить работы на соответствующем участке и сообщить об этом уполномоченному органу и предусмотреть мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов фауны;

- пересадка редких и охраняемых видов растений в случае их обнаружения, по решению уполномоченного органа;

- в случае произрастания видов растений, занесенных в Красную Книгу РК, необходимо провести выкопку подземных частей растений (в случае их обнаружения) тюльпана двухцветкового, прострела раскрытого, адониса волжского, шампиньона табличный, тюльпана Шренка, лилии кудреватой, прострела раскрытого, пиона степного, волчегонника алтайского и др. для пересадки либо в специально организованный питомник (все эти виды являются декоративными и ценными лекарственными) либо для пересадки в подходящие биотопы на близ лежащие участки, которые входят в границы землеотвода, но не будут затронуты строительными работами.

- предварительный сбор семян с тех особей редких видов, которые будут уничтожены при строительстве, с дальнейшим посевом их на подходящих участках либо передачей на хранение, обмен либо для выращивания и изучения в фонды Института ботаники и фитоинтродукции и его филиалы Институт биологии и биотехнологии растений;

- использовать семена при рекультивации участка после окончания работ.

14. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах.

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период работ объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАБОТ. Масштаб воздействия - в пределах границ промплощадки.

2. Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом.

3. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Перед началом проектируемых работ проектируется снятие почвенно-плодородного слоя по всей длине канав, со складированием его в непосредственной близости от места проведения горных работ для дальнейшей рекультивации нарушенных земель. Масштаб воздействия - в пределах существующего земельного отвода.

4. Воздействие на животный мир. На данной местности отсутствуют деревья, кустарники и другие зеленые насаждения. Животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – временный, на период горных работ. Охота и рыбалка на данном участке запрещена. В период миграции животных и птиц разведочные работы будут приостановлены.

5. Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами, образующиеся в процессе разведки, будет налажена. Практически все виды отходов будут передаваться специализированным организациям на договорной основе имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1. Изучение и оценка целесообразности проведения в последующем горных работ.

2. Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

3. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

4. Разработка мероприятий по обеспечению сохранности археологических памятников в зонах новостроек, которая включает в себя выявление и фиксацию памятников, является важной составной частью проектирования хозяйственных объектов. Эти мероприятия должны включаться в проектно-сметную документацию строительных, дорожных, мелиоративных и других работ.

Для предотвращения угрозы случайного повреждения памятников археологии проектом должен быть предусмотрен ряд мероприятий:

– строительство защитного ограждения по границе памятников археологии;

– соблюдение охранной зоны 40 м от границ памятников археологии;

– при строительстве на участках под реализацию проекта необходимо проявлять бдительность и осторожность; в случае обнаружения остатков древних сооружений, арте- фактов, костей и иных признаков материальной культуры, необходимо остановить все зем- льяные и строительные работы и

сообщить о находках в местные исполнительные органы или иную компетентную организацию;

- в случае изменения границ земельных участков под строительство необходима консультация с компетентной организацией либо проведение дополнительной археологической экспертизы участков в измененных границах;

- при автомобильной дороге все работы проводить за пределами охранных зон и границ объектов.

В местах расположения курганов разведочные работы проводиться не будут.

5. Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

6. Площадка располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохраных зон. Сброс стоков на водосборные площади и в природные водные объекты исключен. Изъятия водных ресурсов из природных объектов не требуется.

15. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ

Согласно Экологическому кодексу республики Казахстан (Статья 67. Стадии оценки воздействия на окружающую среду) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности является последней стадией проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии со Статьей 78 ЭК РК послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – послепроектный анализ) будет проведен составителем отчета о возможных воздействиях.

Цель проведения послепроектного анализа - подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Сроки проведения послепроектного анализа - послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Не позднее срока, указанного выше, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет ресурсе.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

15-1. Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
<i>Локальный (1)</i>	Площадь воздействия до 1 км ² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта
<i>Ограниченный (2)</i>	Площадь воздействия до 10 км ² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта
<i>Местный (3)</i>	Площадь воздействия в пределах 10-100 км ² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
<i>Региональный (4)</i>	Площадь воздействия более 100 км ² для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия	
<i>Кратковременный (1)</i>	Длительность воздействия до 6 месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	От 6 месяцев до 1 года
<i>Продолжительный (3)</i>	От 1 года до 3-х лет
<i>Многолетний (4)</i>	Продолжительность воздействия от 3-х лет и более
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	

Незначительная (1)	Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
Слабая (2)	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается
Умеренная (3)	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов
Сильная (4)	Изменения среды приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
Воздействие низкой значимости (1-8)	Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность
Воздействие средней значимости (9-27)	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости
Воздействие высокой значимости (28-64)	Имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов

16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для уменьшения влияния работ на состояние окружающей среды предусматривается комплекс мероприятий.

- упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории работ, разработка оптимальных схем движения.
- применение новейшего отечественного и импортного оборудования, с учетом максимального сгорания топлива и минимальными выбросами ЗВ в ОС;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками работающего на участках работ транспорта;
- использование высокооктановых неэтилированных сортов бензинов, что позволит: исключить выбросы свинца и его соединений с отработанными газами карбюраторного двигателя, улучшить полноту сгорания топлива, в результате чего снизятся выбросы СО и углеводородов;
- Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, внутренних документов и стандартов компании;
- применение современных технологий ведения работ;
- использование экологически безопасных техники и горюче-смазочных материалов;
- проведение земляных работ в наиболее благоприятные периоды с наименьшим негативным воздействием на почвы и растительность (зима);
- своевременное проведение работ по рекультивации земель;
- сбор отработанного масла и утилизация его согласно законам Казахстана
- установка контейнеров для мусора
- установка портативных туалетов и утилизация отходов.

Согласно п.2 статьи 238 Экологического Кодекса недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

- 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;
- 3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

17. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

1. Экологический Кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Утверждены приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2.
3. Инструкции по организации и проведению экологической оценки Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280
4. Методика определения удельных выбросов вредных веществ в атмосферу и ущерба от вида используемого топлива РК. РНД 211.3.02.01-97.
5. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996г.
6. Методические указания по расчету выбросов за грязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промوتходов. ВНИИГАЗ, М., 1999
7. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от «12» июня 2014 года №221-Ө

18. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Методологические аспекты оценки воздействия выполнялись на определении трех параметров:

- пространственного масштаба воздействия;
- временного масштаба воздействия;
- интенсивности воздействия.

Общая схема для оценки воздействия:

1. Выявление воздействий
2. Снижение и предотвращение воздействий
3. Оценка значимости остаточных воздействий

По каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1. воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий;

2. не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

3. не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

4. не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

5. не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, осуществляемых в особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историкокультурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

6. не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

7. не приведет к следующим последствиям:

– это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизводства;

– это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;

– это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют участки с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;

– это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют технологии или методы для компенсации потери биоразнообразия;

– это приведет к потере биоразнообразия и компенсация потери биоразнообразия невозможна по иным причинам.

Описания состояния окружающей среды выполнены с использованием материалов из общедоступных источников информации:

- Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан и его областными

территориальными управлениям;

- подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года;
- утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан;
- данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» <https://www.kazhydromet.kz/ru>;
- научными и исследовательскими организациями;
- другие общедоступные данные.

19. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ

При проведении исследований трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний нет.

КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Результаты Проекта «Отчет о возможных воздействиях», выполненные для решений «Дополнение к проекту разведочных работ по поиску углеводородов на площади Каргалы» показывают что: выполненные расчеты рассеивания по веществам источников выбросов, зона загрязнения не выходит за область воздействия. Воздействие на воздушный бассейн квалифицируется как незначительное (существующее и проектируемое положение), степень опасности для здоровья населения – допустимая.

Настоящий проект является первым проектным документом для недропользователя ТОО «КазНефтеГазПроект», который приступил к работам согласно Контракта №5090-УВС от 25.08.2022г на проведение разведки и добычи углеводородного сырья. Срок действия Контракта до 25 августа 2028 года.

Проектом запланировано проведение сейсморазведочных работ 2Д с целью уточнения геологического строения палеозойских отложений и выяснения перспектив их нефтегазоносности и бурение двух поисковых скважин: одной независимой скважины, глубиной 3000м и зависимой скважины, глубиной 4950м.

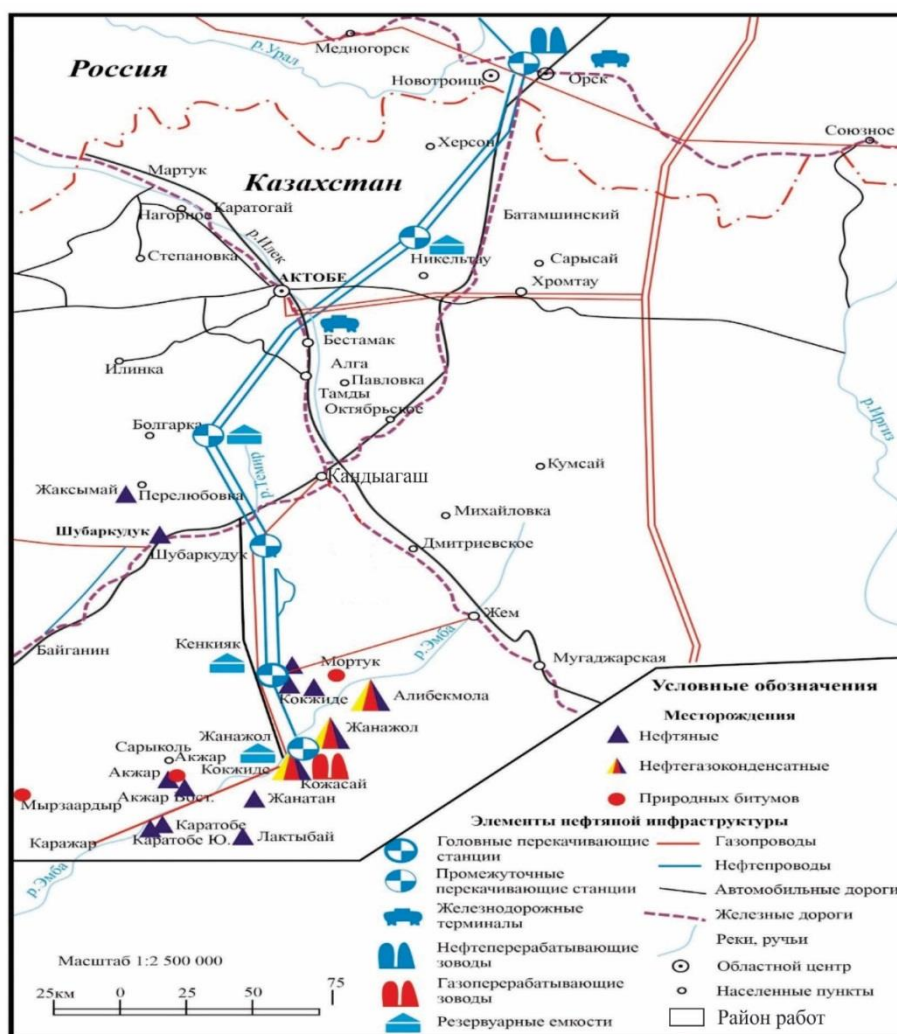


Рисунок 1. Обзорная карта

1) Участок Каргалы административно расположен в Мортукском и Каргалинском районах Актыубинской области Республики Казахстан в 50 км к северо-востоку от г. Актобе. Географически участок расположен в северной части восточного борта Прикаспийской впадины. Ближайшими населенными пунктами являются небольшие поселки Петропавловка, Александровка. Расстояние от поселка Петропавловка – около 8,5 км. Координаты центра поселка 50°32'13.38"СШ, 57°26'50.86"ВД Расстояние от поселка Александровка – около 10 км.

Координаты центра поселка 50°34'43.70"СШ, 57°32'34.73"ВД. Областной центр – город Актобе расположен в 50 км на юг от площади работ. На территории имеется разветвленная сеть автомобильных дорог, железнодорожная линия, ЛЭП различной мощности. В орографическом отношении площадь представляет собой слегка всхолмленную равнину. В направлении с севера на юг наблюдается общее понижение рельефа и относительное его упрощение, рельеф постепенно сглаживается и приобретает равнинный характер, типичный для большей части Прикаспийской впадины. Климат района резко континентальный с сухим жарким летом и холодной зимой, с резкими суточными и годовыми колебаниями температуры. Зимой, в январе и феврале, температура опускается до -30-40°, летом поднимается до +30°-(+40°). Устойчивый снежный покров держится в течение 6 месяцев, высота его различна. Глубина промерзания земли в зимний период от 0,8 до 1,2 м. Главное водной артерией Актюбинской области является р. Илек, которая с юга до г. Актобе имеет меридиональное направление, а затем поворачивает на северо-запад на соединение р. Урал. Более значительными притоками р. Илек являются р. Жаксы-Каргала, впадающая в нее в районе г. Актобе. Все реки маловодны, имеют степной характер, причем более мелкие из них в летнее время почти высыхают и часто распадаются на ряд плесов. Сообщение участка и г. Актобе осуществляется по асфальтированному шоссе. В советское время в 1950-60 гг. в пределах участка Каргала разведочным бурением выявлены нефтеперспективные структуры Петропавловская и Александровская. В пределах данных структур было пробурено порядка 22 разведочных скважин. В процессе бурения нефтегазопрооявления наблюдалось во многих скважинах. В 1953 г. Московским нефтяным институтом проведены опытные сейсмические работы методом регулируемого направленного приема. В результате проведенного глубокого разведочного и структурного бурения, а также геофизических работ получен новый геологический материал, анализ которого дал возможность выявить ряд дополнительных закономерностей в геологическом строении и нефтегазоносности Актюбинского Приуралья, составлены карты, дан послойный стратиграфический разрез.

2) Учитывая прогнозные концентрации химического загрязнения атмосферы, результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, существенных воздействий на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности при осуществлении проектируемых работ оказывать не будет.

В связи с тем, что территория участка расположена на значительном расстоянии от селитебных зон воздействия на биоразнообразие района (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы) оказываться не будет.

Не значительное воздействия будет оказываться на техногенные нарушенные земли, расположенные смежно с рассматриваемой территорией в результате химического воздействия предприятия на атмосферный воздух. Изъятие земель не предусматривается.

В результате производственной деятельности воздействие на поверхностные и подземные воды оказываться не будет. Сброса сточных вод не предусмотрено.

Воздействия на атмосферный воздух будет оказываться в пределах области воздействия источниками выбросов предприятия, а также в меньшей степени источниками звукового давления. Организация на предприятии мониторинга предельных выбросов и мониторинга воздействия на атмосферный воздух позволит предупредить риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него.

Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические) в районе намечаемых работ отсутствуют.

3)Выброс ЗВ в атмосферу на этапе проведения сейсморазведочных работ на 2026 год – 5,370741 г/с, 22,892344 т/год. При бурении одной поисковой независимой скважины Q1, глубиной 3000м (+/-250м) составит: 23.159628262 г/сек и 330.18878318 т/год. При бурении зависимой скважины Q2 от результатов сейсморазведки скважины, глубиной 4950 м (+/-250м) - 55.159628262 г/сек и 469.931822554 т/год. При проведении проектируемых работ от стационарных источников выбрасывается в атмосферу при строительстве скважины зависимой от результатов сейсморазведки скважины, глубиной 4950 м (+/- 250м), от максимального выброса, следующие вещества с 1 по 4

класс опасности: Железо (II, III) оксиды 3 класс 0.00388 т/год, Марганец и его соединения 2 класс 0.000334 т/год, Азота (IV) диоксид 2 класс – 83.215634708 т/год, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)3 класс – 57,740177 т/год, Углерод (Сажа, Углерод черный) 3класс- 37.24634153 т/год, Сера диоксид 3класс – 49.4579872 т/год, Сероводород 2класс - 0.00158037 т/год, Углерод оксид 4 класс -55.9435733 т/год, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (2 класс) 0.000272 т/год, Фториды неорганические плохо растворимые 2 класс - 0.001198 т/год, Метан – 60.756255782 т/год, Изобутан (2-Метилпропан) (4 класс) 0,7449961 т/год, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) 10.1687 т/год, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) – 10.1747 т/год, Бензол (2 класс) 0.000815 т/год, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (3 класс) 0.000256 т/год, Метилбензол (3 класс) 0.000512 т/год, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (2 класс) 40.90814 т/год, Формальдегид (Метаналь) (2 класс) 10.90814 т/год, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)0.0001463 т/год, Алканы C12-19 (4 класс) 51.185385264 т/год, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (3 класс) 1.472798 т/год. По результатам лабораторных исследований состава газа из пробуренных скважин содержание сероводородов нет. Проектируемый объект не подлежит в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей. Сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей нет. Проектируемый объект не подлежит в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей. Сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей нет..

3) 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 с произошедшими событиями в системе экспертных оценок. Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при разработке проекта на рассматриваемом месторождении являются: нарушение технологических процессов; технические ошибки операторов и другого персонала, нарушения техники безопасности и противопожарной безопасности; нарушением технологии эксплуатации и обслуживания оборудования, отказом работы оборудования, человеческим фактором; отравление выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания спецтехники и автотранспорта, работающих на нефтепромысле; несоблюдение требований противопожарной защиты при использовании ГСМ и т.д.

Предупреждение аварийных и чрезвычайных ситуаций как в части их предотвращения (снижения вероятности возникновения), так и в плане уменьшения потерь и ущерба от них (смягчения последствий) проводится по следующим направлениям:

Профессиональная подготовка работника:

- первичный инструктаж по безопасным методам работы для вновь принятого или переведенного из одного цеха в другой работника (проводится мастером или начальником цеха);
- ежеквартальный инструктаж по безопасным методам работы и содержанию планов ликвидации аварий и эвакуации персонала (проводятся руководителем организации);
- повышение квалификации рабочих по специальным программам в соответствии с Типовым положением (проводится аттестованными преподавателями). Противоаварийная подготовка персонала предусматривает выполнение следующих мероприятий:
 - разработка планов ликвидации аварий в цехах и на объектах, подконтрольных КЧС МВД РК; а также подготовка планов эвакуации персонала цехов и объектов в случае возникновения аварий;
 - первичный инструктаж по действиям в соответствии с планами ликвидации аварий и эвакуации персонала для вновь принятых или переведенных из цеха в цех рабочих (проводится мастером или начальником цеха);
 - ежеквартальный инструктаж по действиям в соответствии с планами ликвидации аварий и эвакуации персонала (проводится руководителем организации).

Предусмотрено обязательное обучение всех работников предприятий, учреждений и

организаций правилам поведения, способам защиты и действиям в чрезвычайных ситуациях.

Занятия с ними проводятся по месту работы в соответствии с программами, разработанными с учетом особенностей производства. Работники также принимают участие в специальных учениях и тренировках.

Для руководителей всех уровней, кроме того, предусмотрено обязательное повышение квалификации в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций при назначении на должность, а в последующем не реже одного раза в пять лет.

В качестве профилактических мер на объектах целесообразно использовать следующее:

- ужесточение пропускного режима при входе и въезде на территорию;
- установка систем сигнализации, аудио–и видеозаписи;
- тщательный подбор и проверка кадров;
- использование специальных средств и приборов обнаружения взрывчатых веществ и т.д.

Каждый рабочий и служащий объекта при чрезвычайной ситуации должен уметь воспользоваться имеющимися средствами оповещения и вызвать пожарную команду.

4) Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий. Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

По атмосферному воздуху: проведение технического осмотра и профилактических работ технологического оборудования, механизмов и автотранспорта, соблюдение нормативов допустимых выбросов.

По поверхностным и подземным водам: организация системы сбора и хранения отходов производства; контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек воды.

По недрам и почвам: должны приниматься меры, исключающие загрязнение плодородного слоя почвы минеральным грунтом, строительным мусором, нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почв;

По отходам производства: своевременная организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

По физическим воздействиям: содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка; строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций; обязательное соблюдение правил техники безопасности. По растительному миру: перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами; установка информационных табличек в местах произрастания редких и исчезающих растений на территории объекта, производить информационную кампанию для персонала объекта и населения с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

По животному миру: контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа; установка информационных табличек в местах гнездования птиц; воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным; установка вторичных глушителей выхлопа на спецтехнику и авто транспорт; регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей; осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных; ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами.

При соблюдении этих мероприятий, потери и компенсации биоразнообразия не предусматривается. Возможных необратимых воздействий на окружающую среду решения рабочего проекта не предусматривают.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия не требуется.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций,

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

5) Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан 2.01.2021г.,
- Классификатор отходов, утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314,
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63,
- Инструкция по организации и проведению экологической оценки Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ

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. РНД 211.3.02.05-96 «Рекомендации по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на биоресурсы (почвы, растительность, животный мир), Алматы 1996 г.
11. РД 39-142-00 «Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования». 2001 г.
12. «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.
13. 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;
14. 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);
15. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
16. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостикам, 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.
17. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
18. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».
19. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».
20. «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.
21. «Классификатор отходов» Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
22. СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология».

23. «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности». Приложение №5. Приказ министра здравоохранения Республики Казахстан № КР ДСМ – 13 от 11.02.2022 года.

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

При сейсморазведочных работ

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работе дизель-электростанции

Для подачи электроэнергии в лагере будет использоваться дизель-электростанций: мощностью 150 кВт - 2 ед. (2 ед. резерв) из них с периода мобилизации и демобилизации и работы будет работать - 1 ед., и с периода проведения работ еще 1 ед., для сварочных работ - 30 кВт, для сейсмостанций - 17 кВт (1 резерв).

Группа по мощности дизель-электростанции – А и Б, диаметр трубы – 0,06 и 0,1 м, высота трубы – 2 м. Дизель-электростанции относятся к организованным источникам. Номера источников – 0001-0007.

Выделяемые загрязняющие вещества в атмосферный воздух от электростанций - оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, углеводороды C₁₂-C₁₉, сажа, диоксид серы, формальдегид, бенз/а/пирен.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от дизель-электростанции произведен согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.

Максимально разовый выброс i-того вещества рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = e_i \cdot P_э : 3600, \text{ г/с}$$

где: e_i – выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки в режиме номинальной мощности, г/кВт*ч;

P_э – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт; 1/3600 – коэффициент пересчета часов в секунды.

Валовые выбросы i-того вещества за период работ рассчитываются по формуле:

$$M_{год} = q_i \cdot B_{год} : 1000, \text{ т/год}$$

где: q_i – выброс вещества приходящегося на один кг дизельного топлива, г/кг; B_{год} – расход топлива стационарной дизельной установкой за год; (1/1000) – коэффициент пересчет кг в тонну.

При пересчете из оксида азота NO_x в диоксид азота и оксид азота приняты коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере на уровне максимально установленной, а именно: 0,8 для NO₂ и 0,13 для NO.

Для группы Б – NO_x = 9,1; NO₂ = 9,1*0,8 =7,28; NO = 9,1 * 0,13 =1,18; NO_x = 38; NO₂ = 38*0,8 =30,4; NO = 38 * 0,13 = 4,94.

Для группы А – NO_x = 9,8; NO₂ = 9,8*0,8 =7,84; NO = 9,8 * 0,13 =1,27; NO_x = 41; NO₂ = 41*0,8 =32,8; NO = 41 * 0,13 = 5,33.

Результаты расчета загрязняющих веществ в атмосферу от ДЭС приведены в таблицах 10.1-10.7.

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от ДЭС-150 кВт, источник № 0001 (с периода моб/демоб и работы)

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	Исходные данные:				
1.1	Потребляемая мощность ДЭС	P _э	кВт	150	
1.2	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,1	
1.3	Высота выхлопной трубы	H	м	2	
1.4	Группа мощности	Б	-	-	
1.5	Удельный расход ГСМ	C	кг/час	36,97	
1.6	Удельный расход ГСМ при эксплуатационном режиме	b _э	г/кВт*час	246	
1.7	Продолжительность работ	T	дней	92	
1.8	Количество часов сутки	T ₁	час/сут	24	
1.9	Количество часов работы в год	T _{год}	час/год	2208	
1.10	Расход ГСМ за год	B _{год}	т/год	81,63	
2.	Расчет:				
	Согласно справочных данных, значения выбросов ЗВ $M_{сек} = e_i \cdot P_э : 3600, \text{ г/с}$	eNO ₂	г/кВт*час	7,28	0,303333
		eNO	г/кВт*час	1,183	0,049292
		eСажа	г/кВт*час	0,65	0,027083
		eSO ₂	г/кВт*час	1,3	0,054167
		eCO	г/кВт*час	7,4	0,308333
		eБенз(а)пирен	г/кВт*час	0,000015	0,000000625
		eCH ₂ O	г/кВт*час	0,15	0,006250
		eCH	г/кВт*час	3,6	0,150000
	Всего				0,898459
	$M_{год} = q_i \cdot B_{год} : 1000, \text{ т/год}$	qNO ₂	г/кг	30,4	2,481552
		qNO	г/кг	4,94	0,403252
		qСажа	г/кг	2,5	0,204075
		qSO ₂	г/кг	5,1	0,416313
		qCO	г/кг	31	2,530530
		qБенз(а)пирен	г/кг	0,000063	0,000005

		qCH ₂ O	г/кг	0,6	0,048978
		qCH	г/кг	15	1,224450
	Всего				7,309155

Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарных дизельных установок», РНД
211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от ДЭС-150 кВт (резерв), источник № 0002 (с периода работы)

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	Исходные данные:				
1.1	Потребляемая мощность ДЭС	Рэ	кВт	150	
1.2	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,1	
1.3	Высота выхлопной трубы	H	м	2	
1.4	Группа мощности	Б	-	-	
1.5	Удельный расход ГСМ	С	кг/час	36,97	
1.6	Удельный расход ГСМ при эксплуатационном режиме	bэ	г/кВт*час	246	
1.7	Продолжительность работ	T	дней	42	
1.8	Количество часов сутки	T ₁	час/сут	24	
1.9	Количество часов работы в год	T _{год}	час/год	1008	
1.10	Расход ГСМ за год	B _{год}	т/год	37,27	
2.	Расчет:				
	Согласно справочных данных, значения выбросов ЗВ M_{сек} = e_i * P_э : 3600, г/с	eNO ₂	г/кВт*час	7,28	0,303333
		eNO	г/кВт*час	1,183	0,049292
		eСажа	г/кВт*час	0,65	0,027083
		eSO ₂	г/кВт*час	1,3	0,054167
		eCO	г/кВт*час	7,4	0,308333
		eБенз(а)пирен	г/кВт*час	0,000015	0,000000625
		eCH ₂ O	г/кВт*час	0,15	0,006250
		eCH	г/кВт*час	3,6	0,150000
	Всего				0,898459
	M_{год} = q_i * B_{год} : 1000, т/год	qNO ₂	г/кг	30,4	1,133008
		qNO	г/кг	4,94	0,184114
		qСажа	г/кг	2,5	0,093175
		qSO ₂	г/кг	5,1	0,190077
		qCO	г/кг	31	1,155370
		qБенз(а)пирен	г/кг	0,000063	0,000002
		qCH ₂ O	г/кг	0,6	0,022362
		qCH	г/кг	15	0,559050
	Всего				3,337158

Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарных дизельных установок», РНД
211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от ДЭС-150 кВт, источник № 0003 (с периода моб/демоб и работы)

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	Исходные данные:				
1.1	Потребляемая мощность ДЭС	Рэ	кВт	150	
1.2	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,1	
1.3	Высота выхлопной трубы	H	м	2	
1.4	Группа мощности	Б	-	-	
1.5	Удельный расход ГСМ	С	кг/час	36,97	
1.6	Удельный расход ГСМ при эксплуатационном режиме	bэ	г/кВт*час	246	
1.7	Продолжительность работ	T	дней	92	
1.8	Количество часов сутки	T ₁	час/сут	24	
1.9	Количество часов работы в год	T	час/год	2208	
1.10	Расход ГСМ за год	B _{год}	т/год	81,63	
2.	Расчет:				
	Согласно справочных данных, значения выбросов ЗВ .	eNO ₂	г/кВт*час	7,28	0,303333
		eNO	г/кВт*час	1,183	0,049292
		eСажа	г/кВт*час	0,65	0,027083

	$M_{\text{сек}} = e_i \cdot P, : 3600, \text{ г/с}$	eSO ₂	г/кВт*час	1,3	0,054167
		eCO	г/кВт*час	7,4	0,308333
		eБенз(а)пирен	г/кВт*час	0,000015	0,000000625
		eCH ₂ O	г/кВт*час	0,15	0,006250
		eCH	г/кВт*час	3,6	0,150000
	Всего				0,898459
	$M_{\text{год}} = q_i \cdot B_{\text{год}} : 1000, \text{ т/год}$	qNO ₂	г/кг	30,4	2,481552
		qNO	г/кг	4,94	0,403252
		qСажа	г/кг	2,5	0,204075
		qSO ₂	г/кг	5,1	0,416313
		qCO	г/кг	31	2,530530
		qБенз(а)пирен	г/кг	0,000063	0,000005
		qCH ₂ O	г/кг	0,6	0,048978
		qCH	г/кг	15	1,224450
	Всего				7,309155

Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарных дизельных установок», РНД
211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от ДЭС-150 кВт (резерв), источник № 0004 (с периода работы)

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	Исходные данные:				
1.1	Потребляемая мощность ДЭС	Pэ	кВт	150	
1.2	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,1	
1.3	Высота выхлопной трубы	H	м	2	
1.4	Группа мощности	Б	-	-	
1.5	Удельный расход ГСМ	C	кг/час	36,97	
1.6	Удельный расход ГСМ при эксплуатационном режиме	bэ	г/кВт*час	246	
1.7	Продолжительность работ	T	дней	42	
1.8	Количество часов сутки	T ₁	час/сут	24	
1.9	Количество часов работы в год	T	час/год	1008	
1.10	Расход ГСМ за год	Bгод	т/год	37,27	
2.	Расчет:				
	Согласно справочных данных, значения выбросов ЗВ (г/кВт*ч) для ДЭС средней мощности (гр. Б) $M_{\text{сек}} = e_i \cdot P, : 3600, \text{ г/с}$	eNO ₂	г/кВт*час	7,28	0,303333
		eNO	г/кВт*час	1,183	0,049292
		eСажа	г/кВт*час	0,65	0,027083
		eSO ₂	г/кВт*час	1,3	0,054167
		eCO	г/кВт*час	7,4	0,308333
		eБенз(а)пирен	г/кВт*час	0,000015	0,000000625
		eCH ₂ O	г/кВт*час	0,15	0,006250
		eCH	г/кВт*час	3,6	0,150000
	Всего				0,898459
	$M_{\text{год}} = q_i \cdot B_{\text{год}} : 1000, \text{ т/год}$	qNO ₂	г/кг	30,4	1,133008
		qNO	г/кг	4,94	0,184114
		qСажа	г/кг	2,5	0,093175
		qSO ₂	г/кг	5,1	0,190077
		qCO	г/кг	31	1,155370
		qБенз(а)пирен	г/кг	0,000063	0,000002
		qCH ₂ O	г/кг	0,6	0,022362
		qCH	г/кг	15	0,559050
	Всего				3,337158

Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарных дизельных установок», РНД
211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от ДЭС-30 кВт (САГ), источник № 0005

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	Исходные данные:				
1.1	Потребляемая мощность ДЭС	Pэ	кВт	30	
1.2	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,06	
1.3	Высота выхлопной трубы	H	м	2	
1.4	Группа мощности	A	-	-	
1.5	Удельный расход ГСМ	C	кг/час	9,78	

1.6	Удельный расход ГСМ при эксплуатационном режиме	бэ	г/кВт*час	326	
1.7	Продолжительность работ	Т	дней	42	
1.8	Количество часов сутки	Т ₁	час/сут	4	
1.9	Количество часов работы в год	Т	час/год	168	
1.10	Расход ГСМ за год	Вгод	т/год	1,64	
2.	Расчет:				
	Согласно справочных данных, значения выбросов ЗВ $M_{сек} = e_i * P_3 : 3600, \text{ г/с}$	eNO2	г/кВт*час	7,84	0,065333
		eNO	г/кВт*час	1,27	0,010583
		eСажа	г/кВт*час	0,9	0,007500
		eSO2	г/кВт*час	1,2	0,010000
		eCO	г/кВт*час	8,6	0,071667
		eБенз(а)пирен	г/кВт*час	0,000016	0,000000133
		eCH2O	г/кВт*час	0,2	0,001667
		eCH	г/кВт*час	4,5	0,037500
	Всего				0,204250
	$M_{год} = q_i * V_{год} : 1000, \text{ т/год}$	qNO2	г/кг	32,8	0,053792
		qNO	г/кг	5,33	0,008741
		qСажа	г/кг	3,75	0,006150
		qSO2	г/кг	4,6	0,007544
		qCO	г/кг	36	0,059040
		qБенз(а)пирен	г/кг	0,000069	0,000000
		qCH2O	г/кг	0,7	0,001148
		qCH	г/кг	18,8	0,030832
	Всего				0,167247

Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от ДЭС-17 кВт, источник № 0006

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	Исходные данные:				
1.1	Потребляемая мощность ДЭС	Рэ	кВт	17	
1.2	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,06	
1.3	Высота выхлопной трубы	H	м	2	
1.4	Группа мощности	B	-	-	
1.5	Удельный расход ГСМ	C	кг/час	6,5	
1.6	Удельный расход ГСМ при эксплуатационном режиме	бэ	г/кВт*час	382	
1.7	Продолжительность работ	Т	дней	42	
1.8	Количество часов сутки	Т ₁	час/сут	10	
1.9	Количество часов работы в год	Т	час/год	420	
1.10	Расход ГСМ за год	Вгод	т/год	2,73	
2.	Расчет:				
	Согласно справочных данных, значения выбросов ЗВ $M_{сек} = e_i * P_3 : 3600, \text{ г/с}$	eNO2	г/кВт*час	7,84	0,037022
		eNO	г/кВт*час	1,27	0,005997
		eСажа	г/кВт*час	0,9	0,004250
		eSO2	г/кВт*час	1,2	0,005667
		eCO	г/кВт*час	8,6	0,040611
		eБенз(а)пирен	г/кВт*час	0,000016	0,000000076
		eCH2O	г/кВт*час	0,2	0,000944
		eCH	г/кВт*час	4,5	0,021250
	Всего				0,115742
	$M_{год} = q_i * V_{год} : 1000, \text{ т/год}$	qNO2	г/кг	32,8	0,089544
		qNO	г/кг	5,33	0,014551
		qСажа	г/кг	3,75	0,010238
		qSO2	г/кг	4,6	0,012558
		qCO	г/кг	36	0,098280
		qБенз(а)пирен	г/кг	0,000069	0,000000
		qCH2O	г/кг	0,7	0,001911
		qCH	г/кг	18,8	0,051324
	Всего				0,278406

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от ДЭС-17 кВт (резерв), источник № 0007

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	Исходные данные:				
1.1	Потребляемая мощность ДЭС	Рэ	кВт	17	
1.2	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,06	
1.3	Высота выхлопной трубы	H	м	2	
1.4	Группа мощности	A	-	-	
1.5	Удельный расход ГСМ	C	кг/час	6,5	
1.6	Удельный расход ГСМ при эксплуатационном режиме	bэ	г/кВт*час	382	
1.7	Продолжительность работ	T	дней	20	
1.8	Количество часов сутки	T ₁	час/сут	10	
1.9	Количество часов работы в год	T	час/год	200	
1.10	Расход ГСМ за год	Bгод	т/год	1,30	
2.	Расчет:				
	Согласно справочных данных, значения выбросов ЗВ $M_{сек} = e_i \cdot P_z : 3600, \text{ г/с}$	eNO ₂	г/кВт*час	7,84	0,037022
		eNO	г/кВт*час	1,27	0,005997
		eСажа	г/кВт*час	0,9	0,004250
		eSO ₂	г/кВт*час	1,2	0,005667
		eCO	г/кВт*час	8,6	0,040611
		eБенз(а)пирен	г/кВт*час	0,000016	0,000000076
		eCH ₂ O	г/кВт*час	0,2	0,000944
		eCH	г/кВт*час	4,5	0,021250
	Всего				0,115742
	$M_{год} = q_i \cdot B_{год} : 1000, \text{ т/год}$	qNO ₂	г/кг	32,8	0,042640
		qNO	г/кг	5,33	0,006929
		qСажа	г/кг	3,75	0,004875
		qSO ₂	г/кг	4,6	0,005980
		qCO	г/кг	36	0,046800
		qБенз(а)пирен	г/кг	0,000069	0,000000
		qCH ₂ O	г/кг	0,7	0,000910
		qCH	г/кг	18,8	0,024440
	Всего				0,132574

Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.

10.1.4.1.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от емкостей для временного хранения горюче-смазочного материала и ТРК

Расчет выбросов от емкостей для временного хранения ГСМ и топливораздаточных колонок (ТРК) произведен согласно РНД 211.2.01.09-2004 «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2004.

ГСМ будет храниться в емкостях для дизельного топлива и бензина. Завоз топлива обеспечивается специальным автотранспортом. Герметичный слив топлива из автоцистерны в емкости для временного хранения горюче-смазочного материала осуществляется через сливные разъемные муфты с помощью насосной установки автоцистерны или самотеком. Подача топлива из емкости в автотранспорт производится насосной установкой топливораздаточной колонки по трубопроводу. Герметичность соединения трубопровода и емкостного оборудования обеспечивается специальными бензостойкими прокладками.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются емкости для хранения ГСМ, топливораздаточные колонки. Загрязнение атмосферы происходит за счет выбросов углеводородов (паров бензина нефтяного), вследствие испарения нефтепродуктов при приеме, хранении, и отпуске их из емкости.

Характеристика ГСМ: дизельное топливо – зольностью-0,025%, содержание серы- 0,3%, низшей теплотой сгорания-42,75 МДж/кг; бензин марки А-80.

Емкости для хранения ГСМ и ТРК относятся к организованным источникам. Номер источника – 0008. Выделяемые загрязняющие вещества в атмосферный воздух от емкости для хранения ГСМ - углеводороды предельные C1-C5, углеводороды предельные C6-C10, углеводороды предельные C12-C19, амилен, бензол, толуол, ксилол, этилбензол, сероводород. По РНД 211.2.01.09-2004 установлено: территория работ относится к 2 (средней); период проведения работ – весенне-летний и осенне-зимний.

Емкости для временного хранения горюче-смазочного материала (ГСМ). Максимальные (разовые) выбросы для нефтепродуктов 1 и 5 группы определяется следующим образом:

$$M = (C_{рmax} \cdot V_{сл}) : t, \text{ г/с}$$

где: V_{сл} – объем слитого нефтепродукта (м³) из автоцистерны в резервуар;

C_{рmax} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении

резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена склад ГСМ, г/м³, определяется по методике Приложение 15;

t - среднее время слива заданного объема ($V_{сл}$) нефтепродукта.

При расчете годовых выбросов учитываются выбросы из резервуаров с нефтепродуктами при их закатке и хранении ($G_{зак}$), а также из топливных баков автомобилей при их заправке ($G_{б.а.}$), и при проливах за счет стекания нефтепродуктов со стенок заправочных и сливных шлангов ($G_{спр.}$, $G_{спр.а.}$).

Годовой выброс паров нефтепродуктов при закатке в резервуары определяется по формуле:

$$G_{зак} = (C_{роз} * Q_{оз} + C_{рвл} * Q_{вл}) * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: $C_{роз}$, $C_{рвл}$ - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний, весенне-летний период соответственно, г/м³, определяется по методике Приложение 15;

$Q_{оз}$, $Q_{вл}$ - количество нефтепродуктов закатываемого в резервуары в осенне-зимние и весенне-летние периоды, м³.

Результаты расчета приведены в таблице 5.9.

Топливораздаточные колонки (ТРК). Максимальная производительность одного рукава ТРК рассчитывается по формуле:

$$G_{TRK} = V * T : 1000, \text{ м}^3/\text{час}$$

где: V - объем производительности одного рукава ТРК, л/мин;

T - время слива заданного объема нефтепродукта, мин.

Максимальный (разовый) выброс при заполнении баков определяется по формуле:

$$M_{б.а./м} = V_{сл} * C_{б.а./м\max}: 3600, \text{ г/с}$$

где: $C_{б.а./м\max}$ - максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³, определяется по методике Приложение 12;

$V_{сл}$ - фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК), м³/час. При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную производительность ТРК ($G_{ТРК}$), л/мин, с последующим переводом в м³/час.

Годовой выброс паров нефтепродукта при закатке в баки автомобилей определяется по формуле:

$$G_{б.а.} = (C_{б.а.}^{оз} * Q_{оз} + C_{б.а.}^{вл} * Q_{вл}) * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: $C_{б.а.}^{оз}$, $C_{б.а.}^{вл}$ - концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси

при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно, г/м³, определяется по методике Приложение 15;

$Q_{оз}$, $Q_{вл}$ - количество нефтепродуктов закатываемого в баки автомобиля в осенне-зимнее и весенне-летнее периоды, м³.

Суммарные валовые выбросы из емкости и ТРК определяется по формуле:

$$G = G_P + G_{TRK}, \text{ т/год}$$

Пролив ГСМ на поверхность равно 0.

Значения массовых долей сероводорода, предельных углеводородов, бензола, толуола, ксилола этилбензола и амила в нефтепродуктах принимаются по данным справочника РНД-211.2.02.09-2004, в котором приведены суммарные массовые концентрации нефтепродукта.

Значения массового содержания i -го компонента в парах нефтепродуктов их выбросы на емкостях хранения ГСМ и ТРК можно рассчитать по формуле:

$$P_i = G(M) * C_i : 100$$

где: C_i - массовая концентрация i -го компонента в парах нефтепродукта (% по массе);

G_b (M_b) - суммарное количество валового (максимально-разового) выброса бензина дизельного топлива или масла, т/год (г/с).

Результаты расчета приведены в таблице 10.8.

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от емкостей и ТРК, источник № 0008

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	Исходные данные:				
1.1.	Продолжительность работ	T	дней	92	
1.2.	Количество часов сутки	T_1	час/сут	24	
1.3.	Количество часов работы в год	T	час/год	2208	
1.4.	Расход ГСМ	бензин	т/год	360	
		д/т	т/год	840	
	Емкость 200 л	моторные масла	шт.	10	
1.5.	Закатка нефтепродуктов в емкости				
	Объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар	$V_{сл}$	м ³	5	
	Время слива заданного объема	t	сек	3600	
	Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров:				
	- бензин	$C_{б.а.}^{max}$	г/м ³	701,8	
	- дизельное топливо	$C_{д.т.}^{max}$	г/м ³	2,25	

	Согласно справочных данных, максимальные выбросы для нефтепродуктов 1 и 5 группы: $M = (C_p^{max} * V_{сл}) : t, г/с$				
	- бензин				0,974722
	- дизельное топливо				0,003125
	Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний, весенне-летний период				
	- бензин	$\rho_{р}^{б.вл}$	г/м ³	250 310	
	- дизельное топливо	$\rho_{р}^{д.вл}$	г/м ³	0,92 1,32	
	Количество нефтепродуктов закачиваемого в резервуары в осеннее-зимние и весенне-летние периоды:				
	- бензин	$Q_{об}, Q_{вл}$	м ³	406,85 406,85	
	- дизельное топливо	$Q_{об}, Q_{вл}$	м ³	589,29 589,29	
	Годовой выброс паров нефтепродуктов: $G_{зак} = (C_p^{оз} * Q + C_p^{вл} * Q) * 10^{-6}, т/год$				
	- бензин				0,227836
	- дизельное топливо				0,001320
1.6.	Топливораздаточная колонка				
	Производительность рукав ТРК $G_{ТРК} = V * T : 1000, м^3/час$				
	Объем производительности рукав	V	л/мин	10	
	Время слива	T	мин	60	
	Расход топлива через ТРК	$V_{сл}$	м ³ /час	0,6	
	Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин				
	- бензин	$C_{б.а/м}^{max}$	г/м ³	972	
	- дизельное топливо	$C_{д.а/м}^{max}$	г/м ³	3,14	
	Максимальный выброс $M_{б.а/м} = V_{сл} * C_{б.а/м}^{max}, 3600, г/с$				
	- бензин				0,162000
	- дизельное топливо				0,000523
	Концентрации паров нефтепродуктов при заполнении баков автомобилей в осенне- зимний и весенне-летний период				
	- бензин	$\rho_{р}^{б.вл}$	г/м ³	420 515	
	- дизельное топливо	$\rho_{р}^{д.вл}$	г/м ³	1,6 2,2	
	Количество нефтепродуктов закачиваемого в баки автомобиля в осеннее-зимнее и весеннее-летнее периоды, .				
	- бензин	$Q_{об}, Q_{вл}$	м ³	406,85 406,85	
	- дизельное топливо	$Q_{об}, Q_{вл}$	м ³	260,48 260,48	
	Годовой выброс паров нефтепродуктов $G_{б.л} = (C_{б}^{оз} * Q + C_{б}^{вл} * Q) * 10^{-6}, т/год$				

	- бензин				0,380405
	- дизельное топливо				0,000990
1.7.	Количество выбросов паров нефтепродуктов				
	- в бензине	M	г/с	1,136722	
		G	т/год	0,608241	
	- в диз. топливе	M	г/с	0,003648	
		G	т/год	0,002310	
2.	Расчет:				
	Согласно справочных данных, значения массового содержания i-го компонента в парах нефтепродуктов: $\Pi_i = M * C_i : 100, \text{ г/с}$	сСероводород	-	0,28	0,0000102
		сУглеводороды предельные C ₁ -C ₅	-	75,47	0,857884
		сУглеводороды предельные C ₆ -C ₁₀	-	18,38	0,208930
		сАмилен	-	2,5	0,028418
		сБензол	-	2	0,022734
		сКсилол	-	0,15	0,001705
		сТолуол	-	1,45	0,016482
		сЭтилбензол	-	0,05	0,000568
		сУглеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	-	99,72	0,003638
	Всего				1,140371
	$\Pi_i = G * C_i : 100, \text{ т/год}$	сСероводород	-	0,28	0,00000647
		сУглеводороды предельные C ₁ -C ₅	-	75,47	0,459039
		сУглеводороды предельные C ₆ -C ₁₀	-	18,38	0,111795
		сАмилен	-	2,5	0,015206
		сБензол	-	2	0,012165
		сКсилол	-	0,15	0,000912
		сТолуол	-	1,45	0,008819
		сЭтилбензол	-	0,05	0,000304
		сУглеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	-	99,72	0,002303
	Всего				0,610551

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», РНД 211.2.01.09-2004, Астана, 2004.

10.1.4.1.1. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от буровой установки

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу рассчитан согласно с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий». Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г.

В процессе работы буровой установки на холостом ходу, в атмосферный воздух выделяются такие загрязняющие вещества, как оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, бензин нефтяной, диоксид серы. Номер источника – 0009.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу рассчитывается по формуле:

$$M_1 = M_{Lk} * L_1 + 1,3 * M_{Lk} * L_{1n} + M_{xx} * T_{xs}, \text{ грамм}$$

где: M_{Lk} - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории, г/км; L_1 - пробег автомобиля без нагрузки по территории, км/день – 0,15 км;

1,3 - коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой; L_{1n} - пробег автомобиля с нагрузкой по территории, км/день – 0,15 км;

M_{xx} - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин; T_{xs} - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин - 600.

Максимальный разовый выброс от 1 автомобиля данной группы рассчитывается по формуле:

$$M_2 = M_1 * L_2 + 1,3 * M_1 * L_{2n} + M_{xx} * T_{xmp} / 30 \text{ мин}$$

где: L_2 - максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, км – 0,00031; L_{2n} - максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, км – 0,0031; T_{xmp} - максимальное время работы на холостом ходу за 30 мин, мин - 600.

Валовый выброс вещества рассчитывается по формуле:

$$M = A * M_1 * N_k * D_n * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: A - коэффициент выпуска (выезда) - 1;

N_k - общее количество автомобилей данной группы;

D_n - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный).

Максимальный разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:

$$G = M_2 * N_k / 1800, \text{ г/сек.}$$

Результаты расчета загрязняющих веществ в атмосферу от буровой установки приведены в таблице 10.9.

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от буровой установки, источник № 0009

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	Исходные данные:				
1.1.	Продолжительность работ	T	дней	42	
1.2.	Количество часов сутки	t	час/сут	10	
1.3	Количество часов работы в год	Tгод	ч/год	420	
1.4	Пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории: $M_1 = M_{Lk} * L_1 + 1,3 * M_{Lk} * L_{1n} + M_{xx} * T_{xs}$, грамм				
	Диоксид азота	M_{Lk}	г/км	0,8	96,28
	Оксид азота	M_{Lk}	г/км	0,13	15,64
	Диоксид серы	M_{Lk}	г/км	0,18	17,46
	Оксид углерода	M_{Lk}	г/км	47,4	8116,35
	Бензин нефтяной	M_{Lk}	г/км	8,7	1323,00
	Пробег автомобиля без нагрузки по территории	L_1	км/день	0,15	
	Коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой	к		1,3	
	Пробег автомобиля с нагрузкой по территории	L_{1n}	км/день	0,15	
	Удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу	M_{xx}	г/мин		
	Суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день	T_{xs}	мин	600	
1.5.	При работе ДВС на холостом ходу: $M_2 = M_1 * L_2 + 1,3 * M_1 * L_{2n} + M_{xx} * T_{xm}$, г/30, мин				
	Диоксид азота	M_{xx}	г/мин	0,16	3,21
	Оксид азота	M_{xx}	г/мин	0,026	0,52
	Диоксид серы	M_{xx}	г/мин	0,029	0,58
	Оксид углерода	M_{xx}	г/мин	13,5	271,17
	Бензин нефтяной	M_{xx}	г/мин	2,2	44,19
	Максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин	L_2	км	0,00031	
	Максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин	L_{2n}	км	0,0031	
	Максимальное время работы на холостом ходу за 30 мин	T_{xm}	мин	600	
1.6.	Количество бурстанков	N_k	шт.	1	
1.7.	Количество рабочих дней	D_n	час/год	42	
1.8.	Коэффициент выпуска (выезда)	A	-	1	
2.	Расчет:				
	Согласно справочных данных, Максимальный разовый выброс ЗВ $G = M_2 * N_k / 1800$, г/с	M_2 Диоксид азота	мин	3,21	0,001786
		M_2 Оксид азота	мин	0,52	0,000290
		M_2 Диоксид серы	мин	0,58	0,000324
		M_2 Оксид углерода	мин	271,17	0,150652
		M_2 Бензин нефтяной	мин	44,19	0,024551
	Всего				0,177602
	Валовый выброс ЗВ $M = A * M_1 * N_k * D_n * 10^{-6}$, т/год	M_1 Диоксид азота	грамм	96,28	0,004044
		M_1 Оксид азота	грамм	15,64	0,000657
		M_1 Диоксид серы	грамм	17,46	0,000733
		M_1 Оксид углерода	грамм	8116,35	0,340887
		M_1 Бензин нефтяной	грамм	1323,00	0,055566
	Всего				0,401887

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение 3, к приказу МООС РК № 100-п от 18.04. 2008 г.

10.1.4.1.1. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ремонтно-механической мастерской

На территории полевого лагеря расположен вагон ремонтно-механической мастерской (РММ). В мастерской имеются заточные, токарные и сверлильные станки. Перечисленные станки используются для изготовления деталей, и работают только при необходимости. Ремонтно-механическая мастерская оснащена оконными проемами. Ремонтно-механическая мастерская является стационарным неорганизованным источником загрязнения атмосферы. Номер источника загрязнения - 6001.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ремонтно-механической мастерской произведен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов», РНД 211.2.02.06-2004, Астана, 2004.

Заточный станок. Количество станка – 2 ед., диаметр шлифовального круга – 400 мм.

При работе заточного станка в атмосферу выделяется следующие загрязняющие вещества пыль металлическая и пыль абразивная. Пыль металлическая, которая классифицируется как взвешенные частицы.

Токарный станок. Количество используемого станка – 1 ед., мощность основного двигателя составляет – 4,5 кВт.

При работе токарного станка в атмосферу выделяется пыль металлическая, которая классифицируется как взвешенные частицы.

Сверлильный станок. Количество используемого станка – 1 ед., мощность основного двигателя составляет – 4,5 кВт.

При работе сверлильного станка в атмосферу выделяется пыль металлическая, которая классифицируется как взвешенные частицы.

Валовой выброс загрязняющих веществ в атмосферу от источника загрязнения определяется по формуле:

$$M_{год} = 3600 * k * Q * T : 10^6, \text{ т/год}$$

где: k - коэффициент гравитационного оседания, принимается по методике; T - количество часов работы станка, час/год;

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с, определяется по методике.

Максимальный разовый выброс для источников выделения определяется по формуле:

$$M_{сек} = k * Q, \text{ г/сек}$$

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ремонтно-механической мастерской приведены в таблице 10.10.

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от ремонтно-механической мастерской, источник № 6001

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	Исходные данные:				
1.1	Продолжительность работ	T	дней	42	
1.2	Количество часов сутки	T ₁	час/сут	2,5	
1.3	Количество часов работы в год	T ₁	час/сут	1,25	
1.4	Время работы заточного станка	T	час/год	105	
1.5	Время работы токарного станка	T	час/год	52,5	
1.6	Время работы сверлильного станка	T	час/год	52,5	
1.7	Коэффициент гравитационного оседания	k	д.е.	0,2	
2.	Расчет:				
2.1	Заточный станок				
	Согласно справочных данных, Максимальный разовый выброс ЗВ $M_{сек} = k * Q$, г/с	QВзвешенные частицы	г/с	0,029	0,011600
		QПыль абразивная	г/с	0,019	0,007600
2.2	Токарный станок $M_{сек} = k * Q$, г/с	QВзвешенные частицы	г/с	0,0063	0,001260
2.3	Сверлильный станок $M_{сек} = k * Q$, г/с	QВзвешенные частицы	г/с	0,0011	0,000220
	Всего				0,020680
2.4	Заточный станок				
	Валовый выброс ЗВ $M_{год} = 3600 * k * Q * T : 10^6$, т/год	QВзвешенные частицы	г/с	0,029	0,004385
		QПыль абразивная	г/с	0,019	0,002873
2.5	Токарный станок $M_{год} = 3600 * k * Q * T : 10^6$, т/год	QВзвешенные частицы	г/с	0,0063	0,000238
2.6	Сверлильный станок $M_{год} = 3600 * k * Q * T : 10^6$, т/год	QВзвешенные частицы	г/с	0,0011	0,000042
	Всего				0,007537

10.1.4.1.1. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от геофизической мастерской лаборатории

На территории полевого лагеря расположен вагон геофизической мастерской лаборатории (ГМЛ). В ГМЛ имеется столы паяльных работ. ГМЛ оснащен оконными проемами. ГМЛ относится к неорганизованным источникам загрязнения атмосферного воздуха. Номер источника загрязнения - 6002.

Стол паяльных работ предназначен для ремонта геофизического оборудования. Тип паяльного стола – ПОС-40. В работе используется электропаяльники.

Расчет произведен согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий», Приложение 3 к приказу МОС РК № 100-п от 18.04. 2008 г., п. 4.10 «Медницкие работы».

В процессе паяльных работ в атмосферный воздух выделяется оксид олова, свинец и его соединения.

Расчет валовых выбросов проводится по формуле:

$$M_{\text{зод}} = q * T * 3600 * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: q – удельное выделение свинца и оксид олова, г/сек (принимается по методике, таблица 4.8);

t – чистое время работы паяльником в год, час/год. Максимально-разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{зод}} * 10^6 : t * 3600, \text{ г/сек}$$

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ГМЛ приведены в таблице 10.11.

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от ГМЛ, источник № 6002

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	Исходные данные:				
1.1	Продолжительность работ	T	дней		
1.2	Количество часов сутки	t	час/сут		
1.3	Количество часов работы в год	T	час/год		
1.4	Количество столов	n	шт.		
2.	Расчет:				
	Согласно справочных данных, Максимальный разовый выброс ЗВ $M_{\text{сек}} = M_{\text{зод}} * 10^6 : t * 3600 * n, \text{ г/с}$	qОксид олова	г/с	$3,3 * 10^{-6}$	0,0000297
		qСвинец и его со-ед.	г/с	$5,0 * 10^{-6}$	0,000045
	Всего				0,0000747
	Валовый выброс ЗВ $M_{\text{зод}} = q * T * 3600 * 10^{-6} * n, \text{ т/год}$	qОксид олова	г/с	$3,3 * 10^{-6}$	0,0000150
		qСвинец и его со-ед.	г/с	$5,0 * 10^{-6}$	0,0000227
	Всего				0,0000376

Методик расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение 3, к приказу МОС РК № 100-п от 18.04. 2008 г., п. 4.10 «Медницкие работы».

10.1.4.1.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных работ

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных работ произведен согласно РНД 211.2.02.03-2004 «Методики расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах», Астана, 2004.

Сварочные работы будут проводиться штучными электродами с помощью электро-сварочного аппарата для выполнения различных видов работ по ремонту оборудования и при организации базового лагеря.

Количество сварочного аппарата - 1, тип используемых электродов – АН0-1.

Номер источника загрязнения – 6003. Выделяемые загрязняющие вещества в атмосферный воздух - сварочный аэрозоль и фтористый водород. Сварочный аэрозоль, в том числе: оксид железа, марганец и его соединения. В расчете выбросов приводятся загрязняющие вещества - оксид железа, марганец и его соединения, фтористый водород.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ по формуле:

$$M_{\text{сек}} = K_m^x * B_{\text{час}} : 3600 * (1-\eta), \text{ г/с}$$

где: K_m^x – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг;

$B_{\text{час}}$ – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов. В нашем случае эта величина равна нулю, так как степень очистки воздуха не применяется.

Валовое количество загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу определяется по формуле:

$$M_{\text{зод}} = B_{\text{зод}} * K_m^x : 10^6 * (1-\eta), \text{ т/год}$$

где: $B_{\text{зод}}$ – расход применяемого сырья и материалов, кг/год.

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных работ приведены в таблице 10.12.

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от сварочных работ, источник № 6003

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	Исходные данные:				
1.1	Продолжительность работ	T	дней	42	
1.2	Количество часов сутки	T ₁	час/сут	4	
1.3	Количество часов работы в год	T	час/год	168	
1.4	Часовой расход электродов	B _{час}	кг/ч	0,75	
1.5	Годовой расход электродов	B _{год}	кг/год	126	

1.6	Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате	η	д.е.	0	
2.	Расчет:				
	Согласно справочных данных, Максимальный разовый выброс ЗВ $M_{сек} = K_m^x * B_{час} : 3600 * (1-\eta)$, г/с	КОксид железа	г/кг	9,17	0,001910
		КМарганец и его соединения	г/кг	0,43	0,0000896
		КФтористый водород	г/кг	2,13	0,000444
	Всего				0,002444
	Валовый выброс ЗВ $M_{год} = B_{год} * K_m^x : 10^6 * (1-\eta)$, т/год	КОксид железа	г/кг	9,17	0,001155
		КМарганец и его соединения	г/кг	0,43	0,000054
		КФтористый водород	г/кг	2,13	0,000268
	Всего				0,001478

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, РНД 211.2.02.03-2004 Астана, 2004.

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СКВАЖИНЫ В1 на 2026-2028 годы СМР и подготовительные работы

Источник загрязнения N 0001, 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 $B_{год}$, т, 35

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 37

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 248

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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 248 * 37 = 0.08001472 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.08001472 / 0.531396731 = 0.150574355 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

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)	0.084688889	1.204	0	0.084688889	1.204
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013761944	0.19565	0	0.013761944	0.19565
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007194444	0.105	0	0.007194444	0.105
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.1575	0	0.011305556	0.1575
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.074	1.05	0	0.074	1.05
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000134	0.000001925	0	0.000000134	0.000001925
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001541667	0.021	0	0.001541667	0.021
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.037	0.525	0	0.037	0.525

Источник загрязнения N 0002. Дизельная электростанция 200 кВт

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 $B_{\text{год}}$, т, 224

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 200

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 576.8

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 576.8 \cdot 200 = 1.0059392 \quad (\text{А.3})$$

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

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

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

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

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 1.0059392 / 0.531396731 = 1.893009763 \quad (\text{А.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{ми}}$ 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:

$$M_i = e_{\text{ми}} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{ji}} \cdot B_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

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	7.168	0	0.426666667	7.168
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	1.1648	0	0.069333333	1.1648
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.448	0	0.027777778	0.448
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	1.12	0	0.066666667	1.12
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	5.824	0	0.344444444	5.824
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.00001232	0	0.000000667	0.00001232
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.112	0	0.006666667	0.112
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.161111111	2.688	0	0.161111111	2.688

Источник загрязнения N 6001. Участок сварки

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{\text{NO2}} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{\text{NO}} = 0.13$

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, $B = 420$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{\text{MAX}} = 1.3$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $G_{\text{IS}} = 16.31$

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), $G_{\text{IS}} = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{\text{г}} = G_{\text{IS}} \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 420 / 10^6 = 0.00449$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\text{г}} = G_{\text{IS}} \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 10.69 \cdot 1.3 / 3600 = 0.00386$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $G_{\text{IS}} = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{\text{г}} = G_{\text{IS}} \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 420 / 10^6 = 0.0003864$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\text{г}} = G_{\text{IS}} \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 0.92 \cdot 1.3 / 3600 = 0.000332$

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), $G_{\text{IS}} = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{\text{г}} = G_{\text{IS}} \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 420 / 10^6 = 0.000588$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\text{г}} = G_{\text{IS}} \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 1.4 \cdot 1.3 / 3600 = 0.000506$

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), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 420 / 10^6 = 0.001386$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 1.3 / 3600 = 0.001192$

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), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 420 / 10^6 = 0.000315$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 1.3 / 3600 = 0.000271$

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), $M = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 420 / 10^6 = 0.000504$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1.3 / 3600 = 0.000433$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 420 / 10^6 = 0.0000819$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1.3 / 3600 = 0.0000704$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 420 / 10^6 = 0.00559$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1.3 / 3600 = 0.0048$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00386	0.00449
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000332	0.0003864
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000433	0.000504
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000704	0.0000819
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0048	0.00559
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000271	0.000315
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001192	0.001386
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)	0.000506	0.000588

Источник загрязнения N 6002. Выбросы пыли, образуемой при работе 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: 3.0 - 5.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 1.2$

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, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.6$

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, $MGOD = 1440$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 2.7$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 1440 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.09953$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 2.7 \cdot (1-0) / 3600 = 0.05184$

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)	0.05184	0.09953

Пылеподавление

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.85$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 1440$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 2.7$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 1440 \cdot (1-0.85) \cdot 10^6 = 0.01493$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 2.7 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.00778$

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)	0.00778	0.01493

Источник загрязнения N 6003, Выбросы пыли, образуемой при работе бульдозером

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 Аамл, 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, $MGOD = 1225$

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), $\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 1225 \cdot (1-0) \cdot 10^6 = 0.04704$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 2.3 \cdot (1-0) / 3600 = 0.02453$

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)	0.02453	0.04704

Пылеподавление

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.85$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 1225$

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), $\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 1225 \cdot (1-0.85) \cdot 10^6 = 0.00706$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 2.3 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.00368$

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)	0.00368	0.00706

Источник загрязнения N 6004, Уплотнение грунта катками и трамбовками

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N = 4$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $GI = 8$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $CI = 0.8$
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N \cdot L / N = 4 \cdot 0.5 / 4 = 0.5$
Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 0.6$
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$
Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 5$
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$
Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 3.5$
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q'2 = 0.004$
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега $C1 = 1$, $C2 = 1$, $C3 = 1$, г, $QL = 1450$
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный $C6 = k5$, $C6 = 0.01$
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
Количество рабочих часов в году, $RT = 360$
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $Q = (CI \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N \cdot L \cdot QL \cdot C6 \cdot C7 / 3600) + (C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot Q'2 \cdot F \cdot N) = (0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 4 \cdot 0.5 \cdot 1450 \cdot 0.01 / 3600) + (1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 5 \cdot 4) = 0.001392$
Валовый выброс пыли, т/год, $Q_{ГОД} = 0.0036 \cdot Q \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.001392 \cdot 360 = 0.001804$
Итого выбросы от источника выделения

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001392	0.001804

Источник загрязнения N 6005, Емкость для хранения дизельного топлива СМР

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, $BOZ = 129.5$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 129.5$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, 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 горизонтальный

Значение Kpm для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение $Kpsr$ для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHR = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$

Сумма $Ghr_i \cdot Knp \cdot Nr$, $GHR = 0.000783$

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), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 129.5 + 3.15 \cdot 129.5) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000854$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000854 / 100 = 0.000852$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000854 / 100 = 0.00000239$

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	0.00000239
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.000852

Источник загрязнения N 6006, 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., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T_{\text{н}} = 1080$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 1080) / 1000 = 0.0432$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0432 / 100 = 0.0431$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0432 / 100 = 0.000121$

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	0.000121
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.0431

За период бурения скважины

Источник загрязнения N 0003-0006. Дизельный двигатель G12V190ZLG-3, N-810 кВт (силовой двигатель, насос)

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, 340

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 810

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 184.2

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 184.2 \cdot 810 = 1.30104144 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.30104144 / 0.531396731 = 2.44834295 \quad (A.4)$$

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
В	5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	1.1E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
В	22	35	10	1.5	6	0.4	4.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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)	1.512	9.520	0	1.512	9.52
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2457	1.5470	0	0.2457	1.547
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.07875	0.510	0	0.07875	0.51
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.315	2.040	0	0.315	2.04
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.1925	7.480	0	1.1925	7.48
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000002475	0.00001530	0	0.000002475	0.0000153
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0225	0.1360	0	0.0225	0.136
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.54	3.40	0	0.54	3.4

Источник загрязнения N 0007-0008. Дизель – генератор, DBL-372 (дизель Mtu12V183TE32) N-372 кВт

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, 175

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 372

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 209.4

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 209.4 \cdot 372 = 0.679260096 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.679260096 / 0.531396731 = 1.278254186 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для 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)	0.7936	5.6	0	0.7936	5.6
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.12896	0.91	0	0.12896	0.91
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.051666667	0.35	0	0.051666667	0.35
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.124	0.875	0	0.124	0.875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.640666667	4.55	0	0.640666667	4.55
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000124	0.000009625	0	0.00000124	0.000009625
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0124	0.0875	0	0.0124	0.0875
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.299666667	2.1	0	0.299666667	2.1

Источник загрязнения N 0009, Дизель – генератор резервный, B8L-160 (дизель 6R183TA32) N-160кВт

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 106

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 160

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 133.854

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 133.854 \cdot 160 = 0.186753101 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.186753101 / 0.531396731 = 0.351438181 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для 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)	0.341333333	3.392	0	0.341333333	3.392
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.055466667	0.5512	0	0.055466667	0.5512

	(6)					
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.022222222	0.212	0	0.022222222	0.212
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.053333333	0.53	0	0.053333333	0.53
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.275555556	2.756	0	0.275555556	2.756
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000533	0.00000583	0	0.000000533	0.00000583
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005333333	0.053	0	0.005333333	0.053
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.128888889	1.272	0	0.128888889	1.272

Источник загрязнения N 0010, Цементировочный агрегат "ЦА-320М"

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 $B_{\text{год}}$, т, 148

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 176

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 56.226

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 56.226 \cdot 176 = 0.086291167 \quad (\text{A.3})$$

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

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

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

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

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.086291167 / 0.531396731 = 0.162385581 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{ми}}$ 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:

$$M_i = e_{\text{ми}} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{ji}} \cdot B_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

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	4.736	0	0.375466667	4.736
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	0.7696	0	0.061013333	0.7696
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	0.296	0	0.024444444	0.296
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	0.74	0	0.058666667	0.74
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	3.848	0	0.303111111	3.848
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000587	0.00000814	0	0.000000587	0.00000814
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	0.074	0	0.005866667	0.074
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.141777778	1.776	0	0.141777778	1.776

Источник загрязнения N 0011, Передвижная паровая установка

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива

в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 163.2$

Расход топлива, г/с, $BG = 27.8$

Марка топлива, $M = \text{Дизельное топливо}$

Нижшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 10210$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$
 Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0.025$
 Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $AIR = 0.025$
 Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.3$
 Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $SIR = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, $QN = 0.1$

Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, $QF = 0.1$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.03116$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.03116 \cdot (0.1 / 0.1)^{0.25} = 0.03116$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 163.2 \cdot 42.75 \cdot 0.03116 \cdot (1-0) = 0.2174$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 27.8 \cdot 42.75 \cdot 0.03116 \cdot (1-0) = 0.037$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_{\text{—}} = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.2174 = 0.174$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_{\text{—}} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.037 = 0.0296$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_{\text{—}} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.2174 = 0.02826$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_{\text{—}} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.037 = 0.00481$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_{\text{—}} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 163.2 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 163.2 = 0.96$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_{\text{—}} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 27.8 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 27.8 = 0.1635$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_{\text{—}} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 163.2 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 2.27$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_{\text{—}} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 27.8 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.3864$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_{\text{—}} = BT \cdot AR \cdot F = 163.2 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0408$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_{\text{—}} = BG \cdot AIR \cdot F = 27.8 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00695$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0296	0.174
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00481	0.02826
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00695	0.0408
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1635	0.96
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3864	2.27

Источник загрязнения N 0012, Смесительная машина СМН-20

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 $B_{\text{год}}$, т, 104

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 132

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 88

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 88 \cdot 132 = 0.10129152$ (А.3)

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

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

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

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

$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.10129152 / 0.531396731 = 0.190613743$ (А.4)

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{ми}}$ 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 $q_{\text{зи}}$ 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:

$M_i = e_{\text{ми}} \cdot P / 3600$ (1)

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$W_i = q_{\text{зи}} \cdot B_{\text{год}} / 1000$ (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)	0.2816	3.328	0	0.2816	3.328
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04576	0.5408	0	0.04576	0.5408
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.018333333	0.208	0	0.018333333	0.208
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.044	0.52	0	0.044	0.52
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.227333333	2.704	0	0.227333333	2.704
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000044	0.00000572	0	0.00000044	0.00000572
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0044	0.052	0	0.0044	0.052
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.106333333	1.248	0	0.106333333	1.248

Источник загрязнения N 0013. Дизельная электростанция 200 кВт (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, 122

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_d , кВт, 200

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_d , г/кВт*ч, 576.8

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_d \cdot P_d = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 576.8 \cdot 200 = 1.0059392 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.0059392 / 0.531396731 = 1.893009763 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_d / 3600 \quad (1)$$

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)	0.426666667	3.904	0	0.426666667	3.904
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	0.6344	0	0.069333333	0.6344
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.244	0	0.027777778	0.244
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	0.61	0	0.066666667	0.61
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	3.172	0	0.344444444	3.172
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.00000671	0	0.000000667	0.00000671
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.061	0	0.006666667	0.061
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	1.464	0	0.161111111	1.464

Источник загрязнения N 6007. Емкость для хранения дизельного топлива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: 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 = 1149.7**

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 = 1149.7**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, 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 горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение K_{psg} 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 $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, **GHR = 0.000783**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.1 · 1.5 / 3600 = 0.0001633**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 1149.7 + 3.15 · 1149.7) · 0.1 · 10⁻⁶ + 0.000783 = 0.001416**

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 · 0.001416 / 100 = 0.001412**

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 · 0.001416 / 100 = 0.000003965**

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	0.000003965
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.001412

Источник загрязнения N 6008, Емкость для хранения 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 = 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 = 5.5**

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 = 5.5**

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 = 10**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 2**

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_{psg} 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 · 2 = 0.0001458

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 20**

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, **GHR = 0.0001458**

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 · 5.5 + 0.25 · 5.5) · 0.1 · 10⁻⁶ + 0.0001458 = 0.000146**

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 · 0.000146 / 100 = 0.000146**

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	0.000146

Источник загрязнения N 6009, Емкость для хранения бурового раствора

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61 -п от 24.02.2004 г.

№	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	Исходные данные:					
1.1.	Объем емкости	Vж	м ³	50		
1.2.	Количество рабочих емкостей	n	шт.	4		
1.3.	Удельный выброс загряз.в-в	g	кг/ч*м ²	0,02		
1.4.	Общая площадь испарения	F	м ²	72		
1.5.	Коэф.зависящий от укрытия емкости	K ₁₁		0,21		
1.6.	Время работы	T	час	1632		
2	Расчет:					
2.1.	2754 Углеводороды C12-C19 Кол-во выбросов углеводородов произ.по формуле:	Пр	кг/час	72	* 0,02 * 0,21	0,3024
	Пр = Fом * g * K ₁₁	Пр	г/с	0,3	* 1000 /3600	0,0840
		Пр	т/скв/год	0,08	/ 1000000 * 1632 * 3600	0,47002

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)	0.084	0.47002

Источник загрязнения N 6010, Емкость для хранения дизельного топлива (вахт.пос.)

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 = 161**

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 = 161**

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 горизонтальный

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), **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 Ghгi*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 · 161 + 3.15 · 161) · 0.1 · 10⁻⁶ + 0.000783 = 0.000872**

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 · 0.000872 / 100 = 0.00087**

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 · 0.000872 / 100 = 0.00000244**

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	0.00000244
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.00087

Источник загрязнения N 6011, Узел приготовления цементного раствора

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: Цемент

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 1.5$

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 1-й стороны

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 0.1$

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, $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 161$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 0.2$

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), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 161 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00139$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 0.2 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00048$

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)	0.00048	0.00139

Источник загрязнения N 6012. Насос для перекачки дизтоплива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.04$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 1632$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 1632) / 1000 = 0.0653$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0653 / 100 = 0.0651$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0653 / 100 = 0.000183$

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	0.000183
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.0651

Источник загрязнения N 6013. Емкость бурового шлама

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г.

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	-					
1.1.	Объем емкости	Vж	м ³	40		
1.2.	Количество емкостей	n	шт.	2		
1.3.	Удельный выброс загряз.в-в	g	кг/ч*м ²	0,02		
1.4.	Общая площадь испарения	F	м ²	42		
1.5.	Коэф.зависящий от укрытия емкости	K ₁₁		0,21		
1.6.	Время работы	T	час	1632		
2	Расчет: 2754 Углеводороды C12-C19 Кол-во выбросов					

углеводородов									
произ.по формуле:	Пр	кг/час	42	*	0,02	*	0,2		0,17640
Пр = Fом * g * K ₁₁	Пр	г/с	0,1764	*	1000	/3600			0,04900
	Пр	т/скв/год	0,0490	/	1000000	*	1632	*	3600
									0,28788

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)	0.049	0.28788

Источник загрязнения N 6014. Блок приготовления бурового раствора

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., $N = 17$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 1632$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 17 = 0.00784$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00784 / 3.6 = 0.002178$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 63.39 / 100 = 0.00138$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00138 \cdot 1632 \cdot 3600 / 10^6 = 0.008108$

Примесь: 0410 Метан (727*)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 14.12 / 100 = 0.0003075$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003075 \cdot 1632 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001807$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000832$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000832 \cdot 1632 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000489$

Примесь: 0405 Пентан (450)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000577$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000577 \cdot 1632 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000339$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000584$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000584 \cdot 1632 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000343$

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., $N = 27$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 1632$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 27 = 1.05$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 1.05 / 3.6 = 0.2917$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 63.39 / 100 = 0.185$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.185 \cdot 1632 \cdot 3600 / 10^6 = 1.08691$

Примесь: 0410 Метан (727*)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 14.12 / 100 = 0.0412$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0412 \cdot 1632 \cdot 3600 / 10^6 = 0.24206$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 3.82 / 100 = 0.01114$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01114 \cdot 1632 \cdot 3600 / 10^6 = 0.065449$

Примесь: 0405 Пентан (450)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 2.65 / 100 = 0.00773$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00773 \cdot 1632 \cdot 3600 / 10^6 = 0.04515$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 2.68 / 100 = 0.00782$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00782 \cdot 1632 \cdot 3600 / 10^6 = 0.045944$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	17	1632
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	27	1632

Итоговая таблица от 1-ой скважины:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0078200	0.046287
0405	Пентан (450)	0.0077300	0.045489
0410	Метан (727*)	0.0412000	0.243867
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0111400	0.065938
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.1850000	1.4250188

Источник загрязнения N 6015, Насос для бурового раствора

РНД 211.2.02.09-2004 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана, 2005

№	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.1	1. Исходные данные:					
1.1	Количество насосов	п	шт	2		
1.2	Время работы	Т	час/год	1632		
2.1	2. Расчет: 2754 Углеводороды C12-C19 Количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу от насосной, определяется по следующей формуле: $M_{сек} = Q / 3.6$ $M_{год} = Q * п * Т * 10^{-3}$ (т/год), удельное количество выбросов на единицу технологического оборудования принимается согласно РНД 211.2.02.09-2004 (табл.8.1)	$M_{сек}$ $M_{год}$ Q	г/с т/год кг/ч	0,02 0,02	$0,02 * 2 / 3,6$ $0,02 * 2 * 1632 * 0,001$	0,01111 0,06528

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)	0.01111	0.06528

Источник загрязнения N 6016, Буровой насос

РНД 211.2.02.09-2004 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана, 2005

№	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.1	1. Исходные данные:					
1.1	Количество насосов	п	шт	2		
1.2	Время работы	Т	час/год	1632		
2.1	2. Расчет: 2754 Углеводороды C12-C19 Количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу от насосной, определяется по следующей формуле: $M_{сек} = Q / 3.6$ $M_{год} = Q * п * Т * 10^{-3}$ (т/год), удельное количество выбросов на единицу технологического оборудования принимается согласно РНД 211.2.02.09-2004 (табл.8.1)	$M_{сек}$ $M_{год}$ Q	г/с т/год кг/ч	0,02 0,02	$0,02 * 2 / 3,6$ $0,02 * 2 * 1632 * 0,001$	0,01111 0,06528

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)	0.01111	0.06528

Источник загрязнения N 6017, Дегазатор

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61 -п от 24.02.2004 г.

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
п.п.						
1	<u>Исходные</u>					

	данные:									
1.1.	Объем аппарата	V	м³	1						
1.2.	Давление в аппарате	P	гПа	1520						
1.3.	Средняя молекулярная масса паров	Mп	г/моль	98						
1.4.	Время работы	T	час	1632						
1.5.	Средняя температура в аппарате	t	К	313						
2	Количество выбросов углеводородов составит: 2754 Углеводороды C12-C19		Пр	кг/час	$\Pi = 0,037 * \left(\frac{PV}{1011} \right)^{0.8} * \sqrt{\frac{M n}{T}}$					0,0287
		Пр	г/с	0,008	0,0287	*	1000	/	3600	0,0080
		Пр	т/год	0	/	1E+06	*	3600	*	1632

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)	0.008	0.047002

Источник загрязнения N 6018. Сепаратор

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61 -п от 24.02.2004 г.

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат	
1	Исходные данные:				$\left(\frac{PV}{1011}\right)^{0.8} \sqrt{\frac{M n}{T}}$		
1.1.	Объем аппарата	V	м³	1,5			
1.2	Давление в аппарате	P	гПа	4000			
1.3	Средняя молекулярная масса паров	Mп	г/моль	98			
1.4	Время работы	T	час	1632			
1.5	Средняя температура в аппарате	t	К	313			
2	Количество выбросов углеводородов составит: 2754 Углеводороды C12-C19		Пр	кг/час	Пр = 0.037 *	0,0861	
			Пр	г/с	0,0861	* 1000 / 3600	0,0239
			Пр	т/год	0,0239 / 1000000	* 3600 * 1632	0,14042

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)	0.0239	0.14042

Источник загрязнения N 6019. Ремонтно-механическая мастерская

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 250 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T_{\text{ф}} = 100$

Число станков данного типа, шт., $K_{\text{ОЛ}} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_{\text{ф}} \cdot K_{\text{ОЛ}} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.011 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.000792$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_{\text{м}} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.011 \cdot 1 = 0.0022$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.016$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.016 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.001152$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.016 \cdot 1 = 0.0032$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 100$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.023$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.001656$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.055$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.00396$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 100$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000792$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0110000	0.0051912
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046000	0.0024480

При испытании скважины

Источник загрязнения N 0014, Дизельный двигатель CAT 3412, N-485 кВт

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, 138

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 485

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 317.1

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:

$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 317.1 \cdot 485 = 1.34107932$ (А.3)

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

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

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

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

$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.34107932 / 0.531396731 = 2.523687561$ (А.4)

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000$ (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)	1.034666667	4.416	0	1.034666667	4.416
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.168133333	0.7176	0	0.168133333	0.7176
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.067361111	0.276	0	0.067361111	0.276

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.161666667	0.69	0	0.161666667	0.69
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.835277778	3.588	0	0.835277778	3.588
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001617	0.00000759	0	0.000001617	0.00000759
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.016166667	0.069	0	0.016166667	0.069
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)); Растворитель РПК-265II) (10)	0.390694444	1.656	0	0.390694444	1.656

Источник загрязнения N 0015. Дизель – генератор CAT3406 DITA, N-400 кВт

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, 338.3

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 400

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 307.6

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 307.6 \cdot 400 = 1.0729088 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.0729088 / 0.531396731 = 2.019035378 \quad (A.4)$$

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:

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

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)	0.853333333	10.8256	0	0.853333333	10.8256
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.138666667	1.75916	0	0.138666667	1.75916
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055555556	0.6766	0	0.055555556	0.6766
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.133333333	1.6915	0	0.133333333	1.6915
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.688888889	8.7958	0	0.688888889	8.7958
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001333	0.000018607	0	0.000001333	0.000018607
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013333333	0.16915	0	0.013333333	0.16915
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)); Растворитель РПК-265II) (10)	0.322222222	4.0596	0	0.322222222	4.0596

Источник загрязнения N 0016. Дизельная электростанция 200 кВт

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, 425

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 200

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 576.8

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 576.8 \cdot 200 = 1.0059392 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 1.0059392 / 0.531396731 = 1.893009763 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{300} / 1000 \quad (2)$$

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	13.6	0	0.426666667	13.6
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	2.21	0	0.069333333	2.21
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.85	0	0.027777778	0.85
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	2.125	0	0.066666667	2.125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	11.05	0	0.344444444	11.05
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.000023375	0	0.000000667	0.000023375
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.2125	0	0.006666667	0.2125
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.161111111	5.1	0	0.161111111	5.1

Источник загрязнения N 0017, Паровой котел

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 239**

Расход топлива, г/с, **BG = 8.2**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 24**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 24**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0614**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0614 · (24 / 24)^{0.25} = 0.0614**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 239 · 42.75 · 0.0614 · (1-0) = 0.627**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 8.2 · 42.75 · 0.0614 · (1-0) = 0.02152**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.627 = 0.502**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.02152 = 0.0172**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.627 = 0.0815**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.02152 = 0.0028**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0.02**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 239 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 239 = 1.405**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **_G_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 8.2 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 8.2 = 0.0482**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_{CO} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 239 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 3.32$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_{CO} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 8.2 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.114$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_{TC} = BT \cdot AR \cdot F = 239 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0598$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_{TC} = BG \cdot AIR \cdot F = 8.2 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00205$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0172	0.502
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0028	0.0815
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00205	0.0598
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0482	1.405
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.114	3.32

Источник загрязнения N 0018, Цементировочный агрегат "ЦА-320М"

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, 100

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 176

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_z , г/кВт*ч, 56.226

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:

$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_z \cdot P_z = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 56.226 \cdot 176 = 0.086291167$ (А.3)

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

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

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

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

$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.086291167 / 0.531396731 = 0.162385581$ (А.4)

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$M_i = e_{mi} \cdot P_z / 3600$ (1)

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000$ (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	3.2	0	0.375466667	3.2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	0.52	0	0.061013333	0.52
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	0.2	0	0.024444444	0.2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	0.5	0	0.058666667	0.5
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	2.6	0	0.303111111	2.6
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000587	0.0000055	0	0.000000587	0.0000055
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	0.05	0	0.005866667	0.05
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.141777778	1.2	0	0.141777778	1.2

Источник загрязнения N 0019, Факельная установка

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: Бурение 1-ой скважины _3000м_Елек

Цех: Испытание

Источник: 0019

Наименование: Факельная установка

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)	86.9	74.8688674	16.043	0.7162
Этан(C ₂ H ₆)	8.6	13.8876186	30.07	1.3424
Пропан(C ₃ H ₈)	1.8	4.26262819	44.097	1.9686
Бутан(C ₄ H ₁₀)	0.9	2.80927275	58.124	2.5948
Пентан(C ₅ H ₁₂)	0.4	1.54988062	72.151	3.2210268
Азот(N ₂)	0.8	1.20362727	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO ₂)	0.6	1.41810500	44.011	1.9648

Молярная масса смеси M , кг/моль (прил.3,(5)): **18.621047**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³: **0.838**

Показатель адиабаты K (23):

N

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o) = 1.27701$$

$i = 1$

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):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.27701 * (20 + 273) / 18.621047)^{0.5} = 410.1568841$$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: **0.051443**

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

$$W_{ист} = 4 * B / (pi * d^2) = 4 * 0.051443 / (3.141592654 * 0.25^2) = 1.04798819$$

Массовый расход G , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.051443 * 0.838 = 43.109234$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{ист}/W_{зв} = 0.002555091 < 0.2$, горение сажевое.

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

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

N

N

$$[C]_M = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нез]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 18.6210470) = 74.56079135$$

$i = 1$

$i = 1$

где x_i - число атомов углерода;

$[нез]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %;

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

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

$$M_i = UB_i * G$$

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

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	Примесь	УВ г/г	М г/с
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный)	0.02	0.86218468
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.1034622
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0168126
0410	Метан (727*)	0.0005	0.021554617
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.086218468

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

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_M + [CO2]_M) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 43.1092340 * (3.67 * 0.9984000 * 74.5607913 + 1.4181050) - 0.8621847 -$$

$$0.0215546 - 0.0862185 = 117.4159258$$

где $[CO2]_M$ - массовое содержание диоксида углерода, %;

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

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

M_c - мощность выброса сажи, г/с;

3. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

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

$$Q_{нз} = 85.5 * [CH4]_o + 152 * [C2H6]_o + 218 * [C3H8]_o + 283 * [C4H10]_o + 349 * [C5H12]_o + 56 * [H2S]_o = 85.5 * 86.9 + 152 * 8.6 + 218 * 1.8 +$$

$$283 * 0.9 + 349 * 0.4 + 56 * 0 = 9523.85$$

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):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (18.621047)^{0.5} = 0.207$$

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

N

N

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0.436254573$$

$i = 1$

$i = 1$

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):

N

N

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [CxHy]_o) - [O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [CxHy]_o) - 0.436254573) = 10.54405428$$

$i = 1$

$i = 1$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

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

$$V_{nc} = I + V_o = 1 + 10.54405428 = 11.54405428$$

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

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

$$T_z = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 20 + (9523.85 * (1-0.207) * 0.9984) / (11.54405428 * 0.4) = 1652.946495$$

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):

$$T_z = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 20 + (9523.85 * (1-0.207) * 0.9984) / (11.54405428 * 0.39) = 1694.816917$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

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

$$V_I = B * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 0.051443 * 11.54405428 * (273 + 1694.816917) / 273 = 4.28062014$$

Длина факела $L_{фн}$, м:

$$L_{фн} = 15 * d = 15 * 0.25 = 3.75$$

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

$$H = L_{фн} + h_a = 3.75 + 15 = 18.75$$

где h_a - 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):

$$D_\phi = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 3.75 + 0.49 * 0.25 = 0.6475$$

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

$$W_o = 1.27 * V_I / D_\phi^2 = 1.27 * 4.28062014 / 0.6475^2 = 12.96674189$$

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: **10800**;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	0.86218468	33.52174036
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.103462162	4.022608843
0304	Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)	0.016812601	0.653673937
0410	Метан (727*)	0.021554617	0.838043509
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.086218468	3.352174036

Источник загрязнения N 6020, Емкость для хранения 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, $BOZ = 937.115$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 937.115$

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 горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHR = 0.27$

$$GHR = GHR + GHRI * KNP * NR = 0 + 0.27 * 0.0029 * 1 = 0.000783$$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$

Сумма $G_{hr} * K_{np} * N_r$, $GHR = 0.000783$

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), $M = (YY * BOZ + YYY * BVL) * KPMAX * 10^{-6} + GHR = (2.36 * 937.115 + 3.15 * 937.115) * 0.1 * 10^{-6} + 0.000783 = 0.0013$

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), $M = CI * M / 100 = 99.72 * 0.0013 / 100 = 0.001296$

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), $M = CI * M / 100 = 0.28 * 0.0013 / 100 = 0.00000364$

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	0.00000364
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.001296

Источник загрязнения N 6021, 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 = 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 = 6**

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 = 6**

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 = 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), **GHR = 0.27**

GHR = GHR + GHR · 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 Ghr·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 · 6 + 0.25 · 6) · 0.1 · 10⁻⁶ + 0.0000729 = 0.0000732**

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_г = CI · M / 100 = 100 · 0.0000732 / 100 = 0.0000732**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_г = 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	0.0000732

Источник загрязнения N 6022, 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., **NI = 1**

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., **NNI = 1**

Время работы одной единицы оборудования, час/год, **T_г = 8112**

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), **G = Q · NNI / 3.6 = 0.04 · 1 / 3.6 = 0.01111**

Валовый выброс, т/год (8.2), **M = (Q · NI · T_г) / 1000 = (0.04 · 1 · 8112) / 1000 = 0.3245**

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_г = CI · M / 100 = 99.72 · 0.3245 / 100 = 0.3236**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_г = CI · G / 100 = 99.72 · 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_г = CI · M / 100 = 0.28 · 0.3245 / 100 = 0.000909**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_г = CI · G / 100 = 0.28 · 0.01111 / 100 = 0.0000311**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.000909
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.3236

Источник загрязнения N 6023, Площадка налива нефти

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 = 16**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, **T_г = 8112**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), **G = X · Q · N = 0.07 · 0.006588 · 16 = 0.00738**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, **G = G / 3.6 = 0.00738 / 3.6 = 0.00205**

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00205 \cdot 63.39 / 100 = 0.0013$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0013 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.037964$

Примесь: 0410 Метан (727*)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00205 \cdot 14.12 / 100 = 0.0002895$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002895 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.008454$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00205 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000783$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000783 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.002287$

Примесь: 0405 Пентан (450)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00205 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000543$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000543 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001586$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00205 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000549$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000549 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0016032$

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., $N = 12$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8112$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 12 = 0.0000691$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0000691 / 3.6 = 0.0000192$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000192 \cdot 63.39 / 100 = 0.00001217$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001217 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000355$

Примесь: 0410 Метан (727*)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000192 \cdot 14.12 / 100 = 0.00000271$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000271 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00007914$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000192 \cdot 3.82 / 100 = 0.000000733$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000733 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000214$

Примесь: 0405 Пентан (450)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000192 \cdot 2.65 / 100 = 0.000000509$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000509 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000148$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000192 \cdot 2.68 / 100 = 0.000000515$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000515 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001504$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	16	8112
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	12	8112

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000549	0.00161824
0405	Пентан (450)	0.0000543	0.00160080
0410	Метан (727*)	0.0002895	0.00853314
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0000783	0.00230840
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0013000	0.03831900

Источник загрязнения N 6024. 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 средств 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., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 8112$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 8112) / 1000 = 0.1622$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1622 / 100 = 0.1175$

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), $M = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.1622 / 100 = 0.0435$

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), $M = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.1622 / 100 = 0.000568$

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), $M = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.1622 / 100 = 0.000357$

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), $M = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.1622 / 100 = 0.0001784$

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), $M = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.1622 / 100 = 0.0000973$

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	0.0000973
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00403	0.1175
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00149	0.0435
0602	Бензол (64)	0.00001946	0.000568
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000612	0.0001784
0621	Метилбензол (349)	0.00001223	0.000357

Источник загрязнения N 6025.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, $T = 8112$

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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00203 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.05928$

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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000452 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.013199$

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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001222 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.003568$

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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000848 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0024764$

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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000858 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0025056$

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, $T = 8112$

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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.02054 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.59983$

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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.004575 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.133605$

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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001238 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.036153$

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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000859 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.025085$
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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000868 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02534$

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, $T = 8112$
 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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001826 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000533$
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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000407 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001189$
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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000011 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000321$
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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000763 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000223$
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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000772 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000225$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	25	8112
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	3	8112
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	18	8112

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0008680	0.0278681
0405	Пентан (450)	0.0008590	0.0275837
0410	Метан (727*)	0.0045750	0.1469229
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0012380	0.0397531
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0205400	0.6596430

Источник загрязнения N 6026, Газосепаратор

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г.

Исходные данные:				Расчетная формула:	Результат
Давление в аппарате	P	7000	гПа	$П = 0,004 * \left(\frac{PV}{1011} \right)^{0.8} / K \partial$	
Объем аппарата	V	1,5	м³		
Коэффициент, зависящий от ср. темп. кипения жидкости	Kg	0,57			
Время работы	T	8112	час		
Расчеты выбросов: углеводороды C1-C5				0,004*(7000 * 1,5 / 1011) ^{0.8} / 0,57	0,04564
				0,04564 * 1000 / 3600	0,01268
				0,04564 / 1000 * 8112	0,37023

Итоговая таблица

0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01268	0.37023
------	--	---------	---------

Источник загрязнения N 6027, Конденсатосборник

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г.

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	Исходные данные:					
1.1.	Объем аппарата	V	м ³	2	$P = 0,037 * \left(\frac{PV}{1011} \right)^{0.8} * \sqrt{Mn/T}$	
1.2	Давление в аппарате	P	гПа	5000		
1.3	Средняя молекулярная масса паров	Mп	г/моль	63		
1.4	Время работы	T	час	8112		
1.5	Средняя температура в аппарате	t	К	303		
2	Количество выбросов углеводородов C1-C5 составит:					
			Пр	кг/час		0,1055
			Пр	г/с	0,1055 * 1000 / 3600	0,02931
			Пр	т/год	0,0293 / 1000000 * 3600 * 8112	0,85565

Итоговая таблица

0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.02931	0.85565
------	--	---------	---------

Источник загрязнения N 6028. 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 = 0.13**

KTMIN = 0.13

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 100**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.72**

KTMAX = 0.72

Режим эксплуатации, **_NAME_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **_NAME_ = Наземный горизонтальный**

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

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

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **_NAME_ = А, Б, В**

Значение Kpsr(Прил.8), **KPSR = 0.1**

Значение Kpm(Прил.8), **KPM = 0.1**

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 100**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 7470**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.83**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 7470 / (0.83 · 100) = 90**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 1.425**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой

из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 1.06**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 40**

, P = 40

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 100**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 100 + 45 = 105**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10⁷ · RO) = 0.294 · 40 · 105 · (0.72 · 1 + 0.13) · 0.1 · 1.425 · 7470 / (10⁷ · 0.83) = 0.1346**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10⁴ = (0.163 · 40 · 105 · 0.72 · 0.1 · 1 · 1.06) / 10⁴ = 0.00522**

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 · M / 100 = 72.46 · 0.1346 / 100 = 0.0975**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.00522 / 100 = 0.00378**

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 · M / 100 = 26.8 · 0.1346 / 100 = 0.0361**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 26.8 · 0.00522 / 100 = 0.0014**

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.35 · 0.1346 / 100 = 0.000471**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.35 · 0.00522 / 100 = 0.00001827**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.22 · 0.1346 / 100 = 0.000296**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00522 / 100 = 0.00001148$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1346 / 100 = 0.000148$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00522 / 100 = 0.00000574$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1346 / 100 = 0.0000808$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00522 / 100 = 0.00000313$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000313	0.0000808
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00378	0.0975
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0014	0.0361
0602	Бензол (64)	0.00001827	0.000471
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000574	0.000148
0621	Метилбензол (349)	0.00001148	0.000296

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СКВАЖИНЫ В2 на 2027-2028 годы

СМР и подготовительные работы

Источник загрязнения N 0001, 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 $B_{\text{год}}$, т, 35

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_d , кВт, 37

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_d , г/кВт*ч, 248

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_d \cdot P_d = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 248 \cdot 37 = 0.08001472 \quad (\text{А.3})$$

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

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

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

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

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.08001472 / 0.531396731 = 0.150574355 \quad (\text{А.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{ми}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{\text{и}}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{\text{ми}} \cdot P_d / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{и}} \cdot B_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

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)	0.084688889	1.204	0	0.084688889	1.204
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013761944	0.19565	0	0.013761944	0.19565
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007194444	0.105	0	0.007194444	0.105
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.1575	0	0.011305556	0.1575
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	1.05	0	0.074	1.05
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000134	0.000001925	0	0.000000134	0.000001925
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001541667	0.021	0	0.001541667	0.021
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.037	0.525	0	0.037	0.525

Источник загрязнения N 0002, Дизельная электростанция 200 кВт

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 $B_{\text{зод}}$, т, 224
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 200
 Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 576.8
 Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 576.8 \cdot 200 = 1.0059392 \quad (\text{А.3})$$

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

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

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

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

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 1.0059392 / 0.531396731 = 1.893009763 \quad (\text{А.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{м}}$ 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 $q_{\text{з}}$ 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:

$$M_i = e_{\text{м}} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{з}} \cdot B_{\text{зод}} / 1000 \quad (2)$$

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	7.168	0	0.426666667	7.168
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	1.1648	0	0.069333333	1.1648
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.448	0	0.027777778	0.448
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	1.12	0	0.066666667	1.12
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	5.824	0	0.344444444	5.824
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.00001232	0	0.000000667	0.00001232
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.112	0	0.006666667	0.112
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	2.688	0	0.161111111	2.688

Источник загрязнения N 6001, Участок сварки

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, $B = 420$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{\text{MAX}} = 1.3$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $G_{\text{IS}} = 16.31$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железоз/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $G_{\text{IS}} = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{\text{в}} = G_{\text{IS}} \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 420 / 10^6 = 0.00449$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\text{в}} = G_{\text{IS}} \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 10.69 \cdot 1.3 / 3600 = 0.00386$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $G_{\text{IS}} = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{\text{в}} = G_{\text{IS}} \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 420 / 10^6 = 0.0003864$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\text{в}} = G_{\text{IS}} \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 0.92 \cdot 1.3 / 3600 = 0.000332$

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), $G_{\text{IS}} = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{\text{в}} = G_{\text{IS}} \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 420 / 10^6 = 0.000588$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\text{в}} = G_{\text{IS}} \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 1.4 \cdot 1.3 / 3600 = 0.000506$

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), $G_{\text{IS}} = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{\text{в}} = G_{\text{IS}} \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 420 / 10^6 = 0.001386$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\text{в}} = G_{\text{IS}} \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 3.3 \cdot 1.3 / 3600 = 0.001192$

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), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 420 / 10^6 = 0.000315$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 1.3 / 3600 = 0.000271$

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), $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 420 / 10^6 = 0.000504$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1.3 / 3600 = 0.000433$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 420 / 10^6 = 0.0000819$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1.3 / 3600 = 0.0000704$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 420 / 10^6 = 0.00559$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1.3 / 3600 = 0.0048$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00386	0.00449
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000332	0.0003864
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000433	0.000504
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000704	0.0000819
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0048	0.00559
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000271	0.000315
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001192	0.001386
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)	0.000506	0.000588

Источник загрязнения N 6002, Выбросы пыли, образуемой при работе 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: 3.0 - 5.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 1.2$

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, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.6$

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, $MGOD = 1440$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 2.7$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 1440 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.09953$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 2.7 \cdot (1-0) / 3600 = 0.05184$

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)	0.05184	0.09953

Пылеподавление

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.85$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 1440$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 2.7$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 1440 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.01493$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 2.7 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.00778$

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)	0.00778	0.01493

Источник загрязнения N 6003, Выбросы пыли, образующейся при работе бульдозером

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 Атал, 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), $K_0 = 1$

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, $MGOD = 1225$

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), $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 1225 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.04704$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 2.3 \cdot (1-0) / 3600 = 0.02453$

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)	0.02453	0.04704

Пылеподавление

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.85$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 1225$

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), $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 1225 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.00706$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 2.3 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.00368$

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)	0.00368	0.00706

Источник загрязнения N 6004, Уплотнение грунта катками и трамбовками

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K_5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N = 4$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $GI = 8$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $CI = 0.8$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G_2 = N \cdot L / N = 4 \cdot 0.5 / 4 = 0.5$

Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C_2 = 0.6$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C_3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 5$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 3.5$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q'2 = 0.004$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега $C1 = 1$, $C2 = 1$, $C3 = 1$, г, $QL = 1450$

Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный $C6 = k5$, $C6 = 0.01$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 360$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $Q = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N \cdot L \cdot QL \cdot C6 \cdot C7 / 3600) + (C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot Q'2 \cdot F \cdot N) = (0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 4 \cdot 0.5 \cdot 1450 \cdot 0.01 \cdot 0.01 / 3600) + (1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 5 \cdot 4) = 0.001392$

Валовый выброс пыли, т/год, $Q_{ГОД} = 0.0036 \cdot Q \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.001392 \cdot 360 = 0.001804$

Итого выбросы от источника выделения

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001392	0.001804

Источник загрязнения N 6005, Емкость для хранения дизельного топлива СМР

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, $BOZ = 129.5$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 129.5$

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 горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHRI = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.000783$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001633$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 129.5 + 3.15 \cdot 129.5) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000854$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000854 / 100 = 0.000852$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000854 / 100 = 0.00000239$

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	0.00000239
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.000852

Источник загрязнения N 6006, 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., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 1080$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 1080) / 1000 = 0.0432$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0432 / 100 = 0.0431$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0432 / 100 = 0.000121$

Максимальный из разовых выбросов, 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	0.000121
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.01108	0.0431

За период бурения скважины

Источник загрязнения N 0003-0006. Дизельный двигатель G12V190ZLG-3, N-810 кВт (силовой двигатель, насос)

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, 340

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 810

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 184.2

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 184.2 \cdot 810 = 1.30104144 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.30104144 / 0.531396731 = 2.44834295 \quad (A.4)$$

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
B	5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	1.1E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	22	35	10	1.5	6	0.4	4.5E-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)	1.512	9.520	0	1.512	9.52
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2457	1.5470	0	0.2457	1.547
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.07875	0.510	0	0.07875	0.51
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.315	2.040	0	0.315	2.04
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.1925	7.480	0	1.1925	7.48
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000002475	0.00001530	0	0.000002475	0.0000153
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0225	0.1360	0	0.0225	0.136
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.54	3.40	0	0.54	3.4

Источник загрязнения N 0007-0008. Дизель – генератор, DBL-372 (дизель Мтu12V183TE32) N-372 кВт

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, 275

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 372

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 209.4

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 209.4 \cdot 372 = 0.679260096 \quad (A.3)$$

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_{oz} , м³/с:
 $Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.679260096 / 0.531396731 = 1.278254186$ (А.4)

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для 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)	0.7936	8.8	0	0.7936	8.8
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.12896	1.43	0	0.12896	1.43
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.051666667	0.55	0	0.051666667	0.55
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.124	1.375	0	0.124	1.375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.640666667	7.15	0	0.640666667	7.15
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000124	0.000015125	0	0.00000124	0.000015125
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0124	0.1375	0	0.0124	0.1375
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.299666667	3.3	0	0.299666667	3.3

Источник загрязнения N 0009, Дизель – генератор резервный, B8L-160 (дизель 6R183TA32) N-160кВт

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 400

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 160

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 133.854

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 133.854 * 160 = 0.186753101 \quad (А.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

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

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

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

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.186753101 / 0.531396731 = 0.351438181 \quad (А.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для 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)	0.341333333	12.8	0	0.341333333	12.8
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.055466667	2.08	0	0.055466667	2.08
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.022222222	0.8	0	0.022222222	0.8
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.053333333	2	0	0.053333333	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.275555556	10.4	0	0.275555556	10.4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000533	0.000022	0	0.000000533	0.000022
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005333333	0.2	0	0.005333333	0.2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.128888889	4.8	0	0.128888889	4.8

Источник загрязнения N 0010, Цементировочный агрегат "ЦА-320М"

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, 346.8Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_d , кВт, 176Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_d , г/кВт*ч, 56.226Температура 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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_d \cdot P_d = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 56.226 \cdot 176 = 0.086291167 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.086291167 / 0.531396731 = 0.162385581 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_d / 3600 \quad (1)$$

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)	0.375466667	11.0976	0	0.375466667	11.0976
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	1.80336	0	0.061013333	1.80336
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	0.6936	0	0.024444444	0.6936
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	1.734	0	0.058666667	1.734
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	9.0168	0	0.303111111	9.0168
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000587	0.000019074	0	0.000000587	0.000019074
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	0.1734	0	0.005866667	0.1734
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.141777778	4.1616	0	0.141777778	4.1616

Источник загрязнения N 0011, Передвижная паровая установка

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу"

различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
 п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива
 в котлах производительностью до 30 т/час
 Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**
 Расход топлива, т/год, **BT = 228**
 Расход топлива, г/с, **BG = 27.8**
 Марка топлива, **M = Дизельное топливо**
 Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**
 Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**
 Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**
 Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0.025**
 Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**
 Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, **QN = 0.1**
 Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, **QF = 0.1**
 Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.03116**
 Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**
 Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.03116 · (0.1 / 0.1)^{0.25} = 0.03116**
 Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 228 · 42.75 · 0.03116 · (1-0) = 0.304**
 Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 27.8 · 42.75 · 0.03116 · (1-0) = 0.037**
 Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.304 = 0.243**
 Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.037 = 0.0296**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.304 = 0.0395**
 Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.037 = 0.00481**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0.02**
 Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0**
 Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 228 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 228 = 1.34**
 Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 27.8 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 27.8 = 0.1635**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q4 = 0**
 Тип топки: Камерная топка
 Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q3 = 0.5**
 Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.65**
 Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
 Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 228 · 13.9 · (1-0 / 100) = 3.17**
 Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 27.8 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.3864**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент(табл. 2.1), **F = 0.01**
 Тип топки: Камерная топка
 Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), **M_ = BT · AR · F = 228 · 0.025 · 0.01 = 0.057**
 Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), **G_ = BG · AIR · F = 27.8 · 0.025 · 0.01 = 0.00695**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0296	0.243
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00481	0.0395
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00695	0.057
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1635	1.34
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3864	3.17

Источник загрязнения N 0012. Смесительная машина СМН-20

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, 327.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P_э**, кВт, 132

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя **b_э**, г/кВт*ч, 88

Температура отработавших газов **T_{от}**, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_p \cdot P_p = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 88 \cdot 132 = 0.10129152 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.10129152 / 0.531396731 = 0.190613743 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_p / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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)	0.2816	10.48	0	0.2816	10.48
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04576	1.703	0	0.04576	1.703
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.018333333	0.655	0	0.018333333	0.655
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.044	1.6375	0	0.044	1.6375
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.227333333	8.515	0	0.227333333	8.515
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000044	0.000018013	0	0.00000044	0.000018013
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0044	0.16375	0	0.0044	0.16375
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.106333333	3.93	0	0.106333333	3.93

Источник загрязнения N 0013. Дизельная электростанция 200 кВт (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_{200} , т, 450

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_p , кВт, 200

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_p , г/кВт*ч, 576.8

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_p \cdot P_p = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 576.8 \cdot 200 = 1.0059392 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 1.0059392 / 0.531396731 = 1.893009763 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_s / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{yi} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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	14.4	0	0.426666667	14.4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	2.34	0	0.069333333	2.34
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.9	0	0.027777778	0.9
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	2.25	0	0.066666667	2.25
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	11.7	0	0.344444444	11.7
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.00002475	0	0.000000667	0.00002475
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.225	0	0.006666667	0.225
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.161111111	5.4	0	0.161111111	5.4

Источник загрязнения N 6007, Емкость для хранения дизельного топлива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, NP = Дизельное топливо

Климатическая зона: 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, $BOZ = 1149.7$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YYY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 1149.7$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, 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 горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHRI = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.000783$

Максимальный из разовых выбросов, 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), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 1149.7 + 3.15 \cdot 1149.7) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.001416$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.001416 / 100 = 0.001412$

Максимальный из разовых выбросов, 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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.001416 / 100 = 0.000003965$

Максимальный из разовых выбросов, 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	0.000003965
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.000163	0.001412

Источник загрязнения N 6008, Емкость для хранения 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 = 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, $BOZ = 5.5$
 Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 0.25$
 Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 5.5$
 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, $VI = 10$
 Количество резервуаров данного типа, $NR = 2$
 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), $GHRI = 0.27$
 $GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 2 = 0.0001458$
 Коэффициент, $KPSR = 0.1$
 Коэффициент, $KPMAX = 0.1$
 Общий объем резервуаров, м³, $V = 20$
 Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.0001458$
 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), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (0.25 \cdot 5.5 + 0.25 \cdot 5.5) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0001458 = 0.000146$
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), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000146 / 100 = 0.000146$
 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	0.000146

Источник загрязнения N 6009, Емкость для хранения бурового раствора

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61 -п от 24.02.2004 г.

№	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	<u>Исходные данные:</u>					
1.1.	Объем емкости	V _ж	м ³	50		
1.2.	Количество рабочих емкостей	n	шт.	4		
1.3.	Удельный выброс загряз.в-в	g	кг/ч*м ²	0,02		
1.4.	Общая площадь испарения	F	м ²	72		
1.5.	Коэф.зависящий от укрытия емкости	K ₁₁		0,21		
1.6.	Время работы	T	час	1632		
2	<u>Расчет:</u>					
2.1.	2754 Углеводороды C12-C19 Кол-во выбросов углеводородов произ.по формуле:	Пр	кг/час	72	* 0,02 * 0,21	0,3024
	Пр = Fом * g * K ₁₁	Пр	г/с	0,3	* 1000 /3600	0,0840
		Пр	т/скв/год	0,08	/ 1000000 * 1632 * 3600	0,47002

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)	0.084	0.47002

Источник загрязнения N 6010, Емкость для хранения дизельного топлива (вахт.пос.)

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, $BOZ = 161$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 161$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, 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 горизонтальный

Значение K_{PM} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $K_{PM} = 0.1$

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 выбросов, 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), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot K_{PMAX} \cdot 10^{-6} + G_{HR} = (2.36 \cdot 161 + 3.15 \cdot 161) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000872$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000872 / 100 = 0.00087$

Максимальный из разовых выбросов, 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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000872 / 100 = 0.00000244$

Максимальный из разовых выбросов, 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	0.00000244
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.00087

Источник загрязнения N 6011, Узел приготовления цементного раствора

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: Цемент

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 1.5$

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 1-й стороны

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 0.1$

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, $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 161$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 0.2$

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), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 161 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00139$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 0.2 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00048$

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)	0.00048	0.00139

Источник загрязнения N 6012, Насос для перекачки дизтоплива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.04$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 1632$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 1632) / 1000 = 0.0653$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0653 / 100 = 0.0651$

Максимальный из разовых выбросов, 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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0653 / 100 = 0.000183$

Максимальный из разовых выбросов, 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	0.000183
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.0651

Источник загрязнения N 6013, Емкость бурового шлама

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г.

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	-					
1.1.	Объем емкости	Vж	м ³	40		
1.2.	Количество емкостей	n	шт.	2		
1.3.	Удельный выброс загряз.в-в	g	кг/ч*м ²	0,02		
1.4.	Общая площадь испарения	F	м ²	42		
1.5.	Коэф.зависящий от укрытия емкости	K ₁₁		0,21		
1.6.	Время работы	T	час	1632		
2	Расчет: 2754 Углеводороды C12-C19 Кол-во выбросов углеводородов произ.по формуле:	Пр	кг/час	42	* 0,02 * 0,2	0,17640
	Пр = Fом * g * K ₁₁	Пр	г/с	0,1764	* 1000 /3600	0,04900
		Пр	т/скв/год	0,0490	/ 1000000 * 1632 * 3600	0,28788

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)	0.049	0.28788

Источник загрязнения N 6014, Блок приготовления бурового раствора

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., $N = 17$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 1632$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 17 = 0.00784$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00784 / 3.6 = 0.002178$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 63.39 / 100 = 0.00138$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00138 \cdot 1632 \cdot 3600 / 10^6 = 0.008108$

Примесь: 0410 Метан (727*)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 14.12 / 100 = 0.0003075$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003075 \cdot 1632 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001807$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000832$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000832 \cdot 1632 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000489$

Примесь: 0405 Пентан (450)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000577$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000577 \cdot 1632 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000339$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000584$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000584 \cdot 1632 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000343$

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., $N = 27$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 1632$

№	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
	1. Исходные данные:					
1.1	Количество насосов	n	шт	2		
1.2	Время работы	T	час/год	1632		

2.1	2. Расчет: 2754 Углеводороды C12- C19										
	Количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу от насосной, определяется по следующей формуле:										
	$M_{сек} = Q / 3.6$ $M_{год} = Q * n * T * 10^{-3}$ (т/год), удельное количество выбросов на единицу технологического оборудования принимается согласно РНД 211.2.02.09-2004 (табл.8.1)	$M_{сек}$ $M_{год}$	г/с т/год	0,02 0,02	*	2	/	3,6 1632	*	0,001	0,01111 0.06528
		Q	кг/ч	0,02							

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)	0.01111	0.06528

Источник загрязнения N 6017, Дегазатор

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61 -п от 24.02.2004 г.

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	<u>Исходные данные:</u>					
1.1.	Объем аппарата	V	м³	1		
1.2	Давление в аппарате	P	гПа	1520		
1.3	Средняя молекулярная масса паров	Mп	г/моль	98		
1.4	Время работы	T	час	1632		
1.5	Средняя температура в аппарате	t	К	313		
2	Количество выбросов углеводородов составит: 2754 Углеводороды C12-C19		Пр	кг/час	$\Pi = 0,037 * \left(\frac{PV}{1011} \right)^{0.8} * \sqrt{\frac{M n}{T}}$	0,0287
			Пр	г/с	0,008	0,0287 * 1000 / 3600
			Пр	т/год	0 / 1E+06	* 3600 * 1632
						0,0080
						0.047002

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)	0.008	0.047002

Источник загрязнения N 6018, Сепаратор

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61 -п от 24.02.2004 г.

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	<u>Исходные данные:</u>					
1.1.	Объем аппарата	V	м³	1,5		
1.2	Давление в аппарате	P	гПа	4000		
1.3	Средняя молекулярная масса паров	Mп	г/моль	98		
1.4	Время работы	T	час	1632		
1.5	Средняя температура в аппарате	t	К	313		
2	Количество выбросов углеводородов составит: 2754		Пр	кг/час	$\Pi = 0,037 * \left(\frac{PV}{1011} \right)^{0.8} * \sqrt{\frac{M n}{T}}$	0,0861

	Углеводороды C12-C19								
		Пр	г/с	0,0861	*	1000	/	3600	0,0239
		Пр	т/год	0,0239	/	1000000	*	3600	*

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)	0.0239	0.14042

Источник загрязнения N 6019, Ремонтно-механическая мастерская

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 250 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T_{\text{ф}} = 100$

Число станков данного типа, шт., $K_{\text{ЛВ}} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_{\text{ф}} \cdot K_{\text{ЛВ}} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.011 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.000792$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.011 \cdot 1 = 0.0022$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.016$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_{\text{ф}} \cdot K_{\text{ЛВ}} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.016 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.001152$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.016 \cdot 1 = 0.0032$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T_{\text{ф}} = 100$

Число станков данного типа, шт., $K_{\text{ЛВ}} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.023$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_{\text{ф}} \cdot K_{\text{ЛВ}} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.001656$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.055$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_{\text{ф}} \cdot K_{\text{ЛВ}} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.00396$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T_{\text{ф}} = 100$

Число станков данного типа, шт., $K_{\text{ЛВ}} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_{\text{ф}} \cdot K_{\text{ЛВ}} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000792$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0110000	0.0051912
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046000	0.0024480

При испытании скважины

Источник загрязнения N 0014, Дизельный двигатель CAT 3412, N-485 кВт

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 $B_{\text{год}}$, т, 454

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 485

Удельный расход топлива на эксп./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 317.1

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 317.1 * 485 = 1.34107932 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 1.34107932 / 0.531396731 = 2.523687561 \quad (A.4)$$

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)	1.034666667	14.528	0	1.034666667	14.528
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.168133333	2.3608	0	0.168133333	2.3608
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.067361111	0.908	0	0.067361111	0.908
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.161666667	2.27	0	0.161666667	2.27
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.835277778	11.804	0	0.835277778	11.804
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001617	0.00002497	0	0.000001617	0.00002497
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.016166667	0.227	0	0.016166667	0.227
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)); Растворитель РПК-265П) (10)	0.390694444	5.448	0	0.390694444	5.448

Источник загрязнения N 0015, Дизель – генератор CAT3406 DITA, N-400 кВт

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, 438.3

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 400

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 307.6

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 307.6 * 400 = 1.0729088 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 1.0729088 / 0.531396731 = 2.019035378 \quad (A.4)$$

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)	0.853333333	14.0256	0	0.853333333	14.0256
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.138666667	2.27916	0	0.138666667	2.27916
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055555556	0.8766	0	0.055555556	0.8766
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.133333333	2.1915	0	0.133333333	2.1915
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.688888889	11.3958	0	0.688888889	11.3958
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001333	0.000024107	0	0.000001333	0.000024107
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013333333	0.21915	0	0.013333333	0.21915
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.322222222	5.2596	0	0.322222222	5.2596

Источник загрязнения N 0016, Дизельная электростанция 200 кВт

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, 225

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_2 , кВт, 200

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_2 , г/кВт*ч, 576.8

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:

$$G_{02} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_2 \cdot P_2 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 576.8 \cdot 200 = 1.0059392 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 1.0059392 / 0.531396731 = 1.893009763 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_2 / 3600 \quad (1)$$

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	7.2	0	0.426666667	7.2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	1.17	0	0.069333333	1.17
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.45	0	0.027777778	0.45
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	1.125	0	0.066666667	1.125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	5.85	0	0.344444444	5.85

	углерода, Угарный газ) (584)					
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.000012375	0	0.000000667	0.000012375
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.1125	0	0.006666667	0.1125
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	2.7	0	0.161111111	2.7

Источник загрязнения N 0017, Паровой котел

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 239**

Расход топлива, г/с, **BG = 8.2**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 24**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 24**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0614**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0614 · (24 / 24)^{0.25} = 0.0614**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 239 · 42.75 · 0.0614 · (1-0) = 0.627**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 8.2 · 42.75 · 0.0614 · (1-0) = 0.02152**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.627 = 0.502**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.02152 = 0.0172**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.627 = 0.0815**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.02152 = 0.0028**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0.02**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 239 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 239 = 1.405**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **_G_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 8.2 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 8.2 = 0.0482**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.65**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **_M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 239 · 13.9 · (1-0 / 100) = 3.32**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **_G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 8.2 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.114**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент(табл. 2.1), **F = 0.01**

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), **_M_ = BT · AR · F = 239 · 0.025 · 0.01 = 0.0598**

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), **_G_ = BG · AIR · F = 8.2 · 0.025 · 0.01 = 0.00205**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0172	0.502
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0028	0.0815
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00205	0.0598
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0482	1.405
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.114	3.32

Источник загрязнения N 0018, Цементировочный агрегат "ЦА-320М"

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, 410

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P_г**, кВт, 176

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя **b_г**, г/кВт*ч, 56.226

Температура отработавших газов **T_{ог}**, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 56.226 * 176 = 0.086291167 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.086291167 / 0.531396731 = 0.162385581 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для 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	13.12	0	0.375466667	13.12
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	2.132	0	0.061013333	2.132
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	0.82	0	0.024444444	0.82
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	2.05	0	0.058666667	2.05
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	10.66	0	0.303111111	10.66
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000587	0.00002255	0	0.000000587	0.00002255
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	0.205	0	0.005866667	0.205
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.141777778	4.92	0	0.141777778	4.92

Источник загрязнения N 0019, Факельная установка

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: Бурение 1-ой скважины _4950_Елек

Цех: Испытание

Источник: 0019

Наименование: Факельная установка

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(CH4)	86.9	74.8688674	16.043	0.7162
Этан(C2H6)	8.6	13.8876186	30.07	1.3424
Пропан(C3H8)	1.8	4.26262819	44.097	1.9686
Бутан(C4H10)	0.9	2.80927275	58.124	2.5948
Пентан(C5H12)	0.4	1.54988062	72.151	3.2210268
Азот(N2)	0.8	1.20362727	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO2)	0.6	1.41810500	44.011	1.9648

Молярная масса смеси M , кг/моль (прил.3,(5)): **18.621047**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³: **0.838**

Показатель адиабаты K (23):

N

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o) = 1.27701$$

$i = 1$

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):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.27701 * (20 + 273) / 18.621047)^{0.5} = 410.1568841$$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: **0.036743**

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

$$W_{ист} = 4 * B / (\pi * d^2) = 4 * 0.036743 / (3.141592654 * 0.25^2) = 0.748522249$$

Массовый расход G , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.036743 * 0.838 = 30.790634$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв} = 0.001824966 < 0.2$, горение сажевое.

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

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

N

N

$$[C]_M = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нез]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 18.6210470) = 74.56079135$$

$i = 1$

$i = 1$

где x_i - число атомов углерода;

$[нез]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %;

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

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

$$M_i = YB_i * G$$

где YB_i - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2], п.2.2.4)

Код	Примесь	YB г/г	M г/с
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	0.02	0.61581268
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0738975
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0120083
0410	Метан (727*)	0.0005	0.015395317
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.061581268

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

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_M + [CO2]_M - M_{co} - M_{ch4} - M_c) = 0.01 * 30.7906340 * (3.67 * 0.9984000 * 74.5607913 + 1.4181050) - 0.6158127 - 0.0153953 - 0.0615813 = 83.86395357$$

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_{nc} , ккал/м³ (прил.3,(1)):

$$Q_{nc} = 85.5 * [CH4]_o + 152 * [C2H6]_o + 218 * [C3H8]_o + 283 * [C4H10]_o + 349 * [C5H12]_o + 56 * [H2S]_o = 85.5 * 86.9 + 152 * 8.6 + 218 * 1.8 + 283 * 0.9 + 349 * 0.4 + 56 * 0 = 9523.85$$

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):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (18.621047)^{0.5} = 0.207$$

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

N

N

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0.436254573$$

$i = 1$

$i = 1$

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):

N

N

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [CxHy]_o) - [O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [CxHy]_o) - 0.436254573) = 10.54405428$$

$i = 1$

$i = 1$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

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

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 10.54405428 = 11.54405428$$

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

Ориентировочное значение температуры горения T_2 , град.С (10):

$T_z = T_o + (Q_{nc} \cdot (1-E) \cdot n) / (V_{nc} \cdot C_{nc}) = 20 + (9523.85 \cdot (1-0.207) \cdot 0.9984) / (11.54405428 \cdot 0.4) = 1652.946495$
 где T_o - температура смеси или газа, град.С;
 при условии, что $1500 \leq T_o < 1800$, $C_{nc} = 0.39$
 Температура горения T_z , град.С (10):
 $T_z = T_o + (Q_{nc} \cdot (1-E) \cdot n) / (V_{nc} \cdot C_{nc}) = 20 + (9523.85 \cdot (1-0.207) \cdot 0.9984) / (11.54405428 \cdot 0.39) = 1694.816917$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси V_I , м³/с (14):
 $V_I = B \cdot V_{nc} \cdot (273 + T_z) / 273 = 0.036743 \cdot 11.54405428 \cdot (273 + 1694.816917) / 273 = 3.057419392$
 Длина факела $L_{фн}$, м:
 $L_{фн} = 15 \cdot d = 15 \cdot 0.25 = 3.75$
 Высота источника выброса вредных веществ H , м (16):
 $H = L_{фн} + h_a = 3.75 + 15 = 18.75$
 где h_a - высота факельной установки от уровня земли, м;

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

Диаметр факела $D_{ф}$, м (29):
 $D_{ф} = 0.14 \cdot L_{фн} + 0.49 \cdot d = 0.14 \cdot 3.75 + 0.49 \cdot 0.25 = 0.6475$
 Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси (W_o), (м/с):
 $W_o = 1.27 \cdot V_I / D_{ф}^2 = 1.27 \cdot 3.057419392 / 0.6475^2 = 9.261454369$
 6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i -ого вредного вещества рассчитывается по формуле Π_i , т/год (30):
 $\Pi_i = 0.0036 \cdot \tau \cdot M_i$

где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **15120**;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	0.61581268	33.5199158
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.073897522	4.022389896
0304	Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)	0.012008347	0.653638358
0410	Метан (727*)	0.015395317	0.837997895
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.061581268	3.35199158
0380	Диоксид углерода	83.86395357	4564.882721

Источник загрязнения N 6020, Емкость для хранения 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 = 937.115**

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 = 937.115**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, 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 горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.27**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 50**

Сумма $G_{hr} \cdot K_{np} \cdot N_r$, **GHR = 0.000783**

Максимальный из разовых выбросов, 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 · 937.115 + 3.15 · 937.115) · 0.1 · 10⁻⁶ + 0.000783 = 0.0013**

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 · 0.0013 / 100 = 0.001296**

Максимальный из разовых выбросов, 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 · 0.0013 / 100 = 0.00000364**

Максимальный из разовых выбросов, 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	0.00000364
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.001296

Источник загрязнения N 6021, 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, $BOZ = 6$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 6$

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, $VI = 10$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHR = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000729$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 10$

Сумма $G_{hr} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.0000729$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00001625$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (0.25 \cdot 6 + 0.25 \cdot 6) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000729 = 0.0000732$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0000732 / 100 = 0.0000732$

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	0.0000732

Источник загрязнения N 6022, 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., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 8112$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 8112) / 1000 = 0.3245$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.3245 / 100 = 0.3236$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.3245 / 100 = 0.000909$

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	0.000909
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.3236

Источник загрязнения N 6023, Площадка налива нефти

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., $N = 16$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8112$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 16 = 0.00738$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00738 / 3.6 = 0.00205$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00205 \cdot 63.39 / 100 = 0.0013$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0013 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.037964$

Примесь: 0410 Метан (727*)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00205 \cdot 14.12 / 100 = 0.0002895$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002895 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.008454$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00205 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000783$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000783 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.002287$

Примесь: 0405 Пентан (450)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00205 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000543$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000543 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001586$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00205 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000549$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000549 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0016032$

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., $N = 12$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8112$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 12 = 0.0000691$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0000691 / 3.6 = 0.0000192$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000192 \cdot 63.39 / 100 = 0.00001217$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001217 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000355$

Примесь: 0410 Метан (727*)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000192 \cdot 14.12 / 100 = 0.00000271$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000271 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00007914$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000192 \cdot 3.82 / 100 = 0.000000733$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000733 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000214$

Примесь: 0405 Пентан (450)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000192 \cdot 2.65 / 100 = 0.000000509$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000509 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000148$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000192 \cdot 2.68 / 100 = 0.000000515$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000515 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001504$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	16	8112
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	12	8112

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000549	0.00161824
0405	Пентан (450)	0.0000543	0.00160080
0410	Метан (727*)	0.0002895	0.00853314
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0000783	0.00230840
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0013000	0.03831900

Источник загрязнения N 6024. 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., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 8112$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 8112) / 1000 = 0.1622$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1622 / 100 = 0.1175$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1622 / 100 = 0.0435$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1622 / 100 = 0.000568$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1622 / 100 = 0.000357$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1622 / 100 = 0.0001784$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1622 / 100 = 0.0000973$

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	0.0000973
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00403	0.1175
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00149	0.0435
0602	Бензол (64)	0.00001946	0.000568
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000612	0.0001784
0621	Метилбензол (349)	0.00001223	0.000357

Источник загрязнения N 6025.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, $T = 8112$

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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00203 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.05928$

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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000452 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.013199$

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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001222 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.003568$

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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000848 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0024764$

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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000858 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0025056$

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, $T = 8112$

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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.02054 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.59983$

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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.004575 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.133605$

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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001238 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.036153$

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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000859 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.025085$

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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000868 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02534$

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, $T = 8112$

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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001826 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000533$

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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000407 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001189$

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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000011 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000321$

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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000763 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000223$

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, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000772 \cdot 8112 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000225$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	25	8112
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	3	8112
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	18	8112

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0008680	0.0278681
0405	Пентан (450)	0.0008590	0.0275837
0410	Метан (727*)	0.0045750	0.1469229
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0012380	0.0397531
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0205400	0.6596430

Источник загрязнения N 6026, Газосепаратор

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г.

Исходные данные:				Расчетная формула:	Результат
Давление в аппарате	P	7000	гПа	$П = 0,004 * \left(\frac{PV}{1011} \right)^{0.8} / К\theta$	
Объем аппарата	V	1,5	м³		
Коэффициент, зависящий от ср. темп. кипения жидкости	Kg	0,57			
Время работы	T	8112	час		
Расчеты выбросов: углеводороды C1-C5		Пр	кг/час	$0,004 * (7000 * 1,5 / 1011)^{0.8} / 0,57$	0,04564
			г/с	$0,04564 * 1000 / 3600$	0,01268
			т/год	$0,04564 / 1000 * 8112$	0,37023

Итоговая таблица

0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01268	0.37023
------	--	---------	---------

Источник загрязнения N 6027, Конденсатосборник

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г.

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
---	--------------	--------	----------	--------	--------	-----------

п.п.						
1	Исходные данные:					
1.1.	Объем аппарата	V	м ³	2		
1.2	Давление в аппарате	P	гПа	5000		
1.3	Средняя молекулярная масса паров	Mп	г/моль	63		
1.4	Время работы	T	час	8112		
1.5	Средняя температура в аппарате	t	К	303		
2	Количество выбросов углеводородов C1-C5 составит:		Пр	кг/час		
			Пр	г/с	0,1055 * 1000 / 3600	0,02931
			Пр	т/год	0,0293 / 1000000 * 3600 * 8112	0,85565

Итоговая таблица

0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.02931	0.85565
------	--	---------	---------

Источник загрязнения N 6028, 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 = 0.13**

KTMIN = 0.13

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 100**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.72**

KTMAX = 0.72

Режим эксплуатации, **_NAME_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **_NAME_ = Наземный горизонтальный**

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

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

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **_NAME_ = А, Б, В**

Значение Kpsг(Прил.8), **KPSR = 0.1**

Значение Kpmax(Прил.8), **KPM = 0.1**

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Производительность закачки, м3/час, **QZ = 1.06**

Производительность откачки, м3/час, **QOT = 1.06**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 100**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 10530**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.83**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 10530 / (0.83 · 100) = 126.9**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 1.35**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 1.06**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 40**

, **P = 40**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 100**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 100 + 45 = 105**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10⁷ · RO) = 0.294 · 40 · 105 · (0.72 · 1 + 0.13) · 0.1 · 1.35 · 10530 / (10⁷ · 0.83) = 0.1798**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10⁴ = (0.163 · 40 · 105 · 0.72 · 0.1 · 1 · 1.06) / 10⁴ = 0.00522**

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 · M / 100 = 72.46 · 0.1798 / 100 = 0.1303**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.00522 / 100 = 0.00378**

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 · M / 100 = 26.8 · 0.1798 / 100 = 0.0482**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 26.8 · 0.00522 / 100 = 0.0014**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.35$
Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1798 / 100 = 0.000629$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00522 / 100 = 0.00001827$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.22$
Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1798 / 100 = 0.0003956$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00522 / 100 = 0.00001148$

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), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1798 / 100 = 0.0001978$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00522 / 100 = 0.00000574$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$
Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1798 / 100 = 0.0001079$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00522 / 100 = 0.00000313$

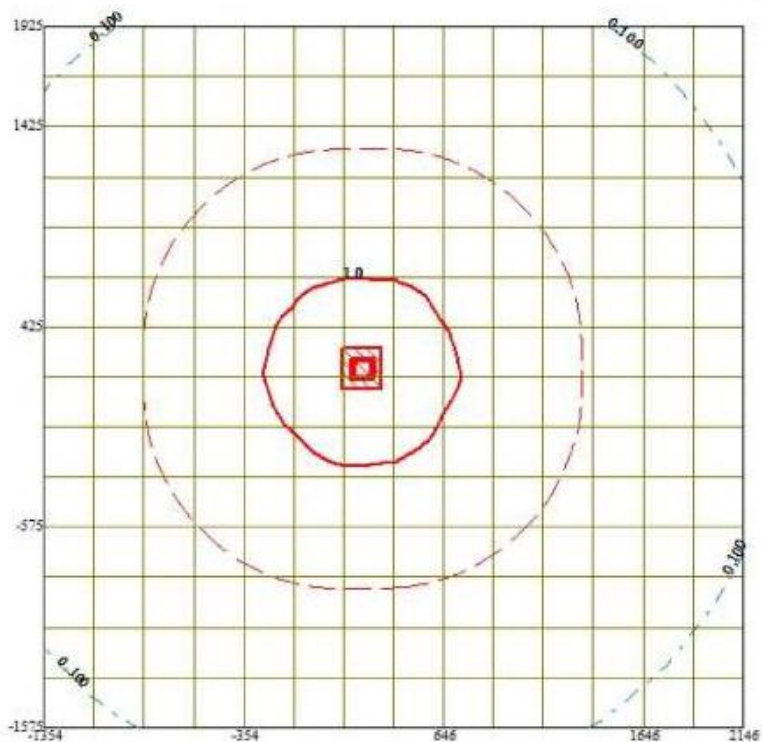
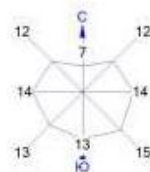
<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000313	0.0001079
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00378	0.1303
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0014	0.0482
0602	Бензол (64)	0.00001827	0.000629
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000574	0.0001978
0621	Метилбензол (349)	0.00001148	0.0003956

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ с карта-схемами изолиний

При сейсморазведочных работ

Город : 012 Актобе
 Объект : 0001 уч. Каргалы Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

— Санитарно-защитные зоны, группа Н 01
 — Расч. прямоугольник N 01

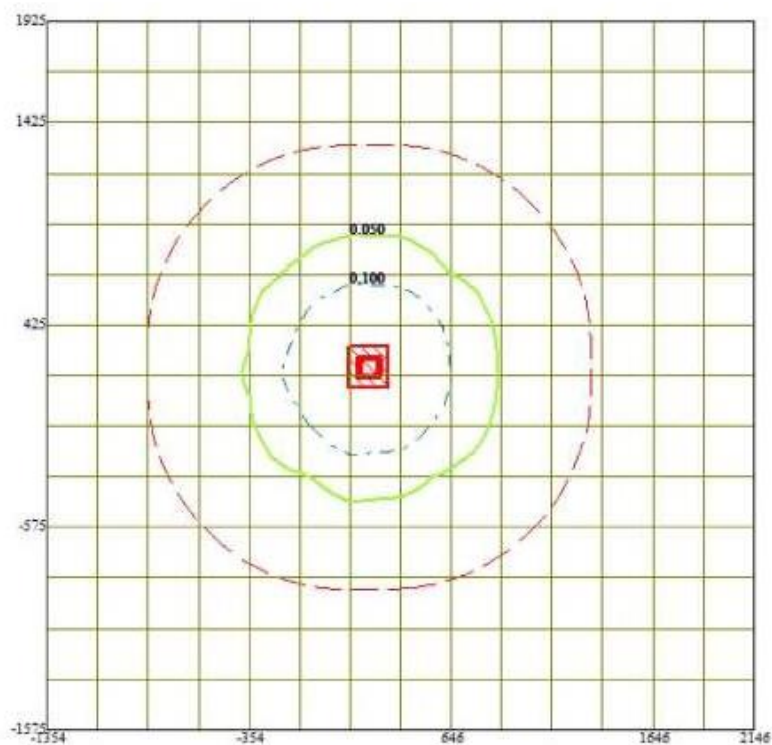
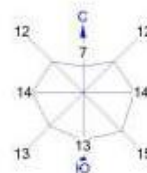
Изолинии в долях ПДК

— 0.100 ПДК
 — 1.0 ПДК

0 257 771 м.
 Масштаб 1:25700

Макс концентрация 3.2753716 ПДК достигается в точке $x=146$, $y=175$
 При опасном направлении 70° и опасной скорости ветра 0.95 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 15×15
 Расчет на существующее положение.

Город : 012 Актобе
 Объект : 0001 уч. Каргалы Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



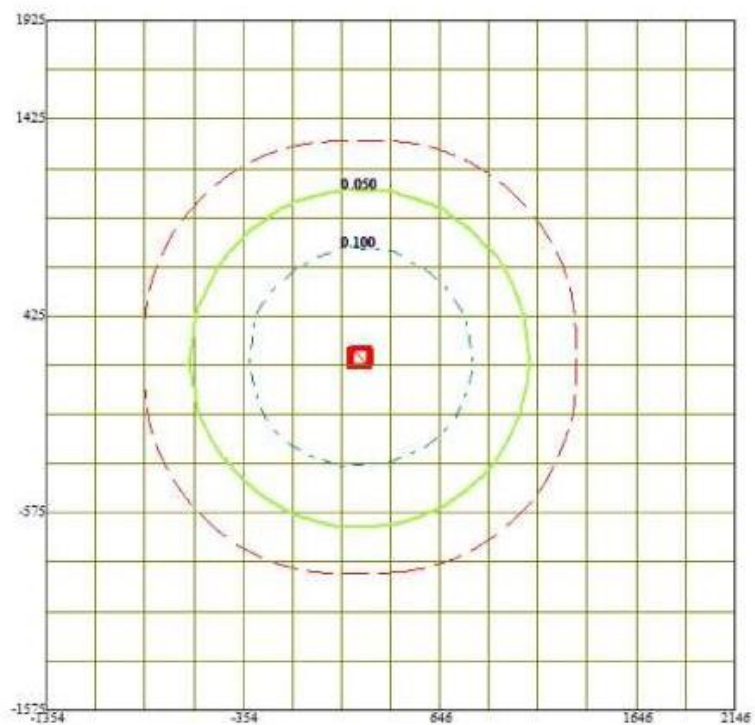
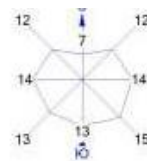
Условные обозначения:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК

0 257 771 м
 Масштаб 1:25700

Макс концентрация 0.2660212 ПДК достигается в точке $x=146$ $y=175$
 При опасном направлении 70° и опасной скорости ветра 0.95 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 15*15
 Расчет на существующее положение.

Город : 012 Актобе
 Объект : 0001 уч. Каргалы Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



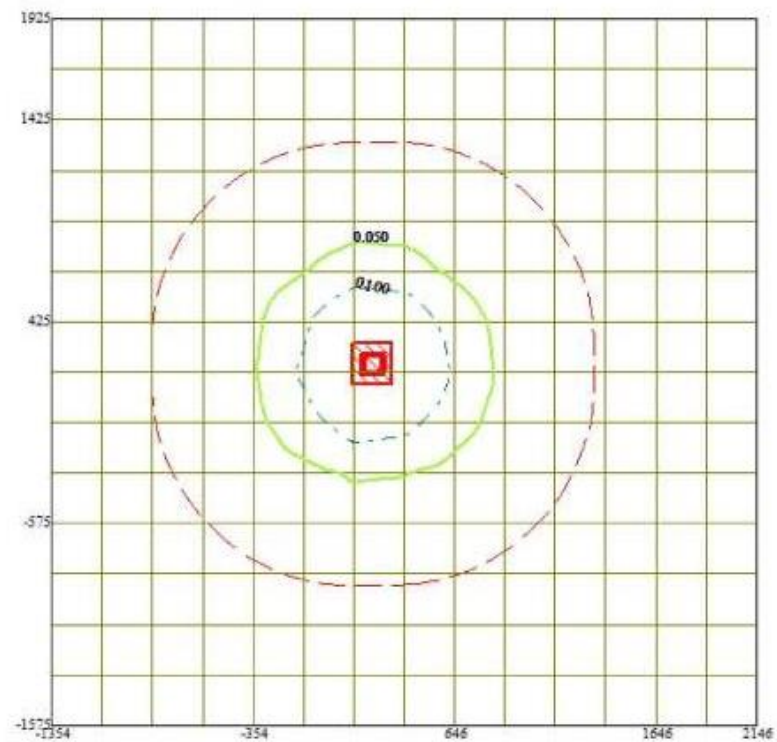
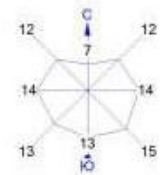
Условные обозначения:

	Санитарно-защитные зоны, группа N 01		Изолинии в долях ПДК
	Расч. прямоугольник N 01		0.050 ПДК
			0.100 ПДК

0 257 771м.
 Масштаб 1:25700

Макс концентрация 0.6798823 ПДК достигается в точке $x=146$, $y=175$
 При опасном направлении 71° и опасной скорости ветра 0.94 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 15×15
 Расчет на существующее положение.

Город : 012 Актобе
 Объект : 0001 уч. Каргалы Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



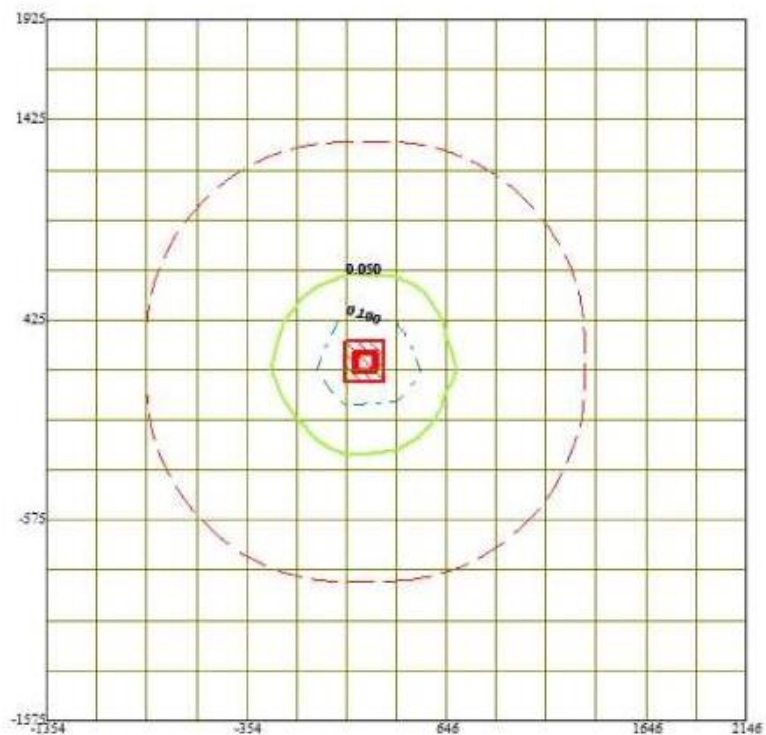
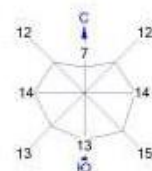
Условные обозначения:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК

0 257 771м.
 Масштаб 1:25700

Макс концентрация 0.2298374 ПДК достигается в точке $x=146$ $y=175$
 При опасном направлении 70° и опасной скорости ветра 0.95 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 15*15
 Расчет на существующее положение.

Город : 012 Актобе
 Объект : 0001 уч. Каргалы Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

— Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N 01

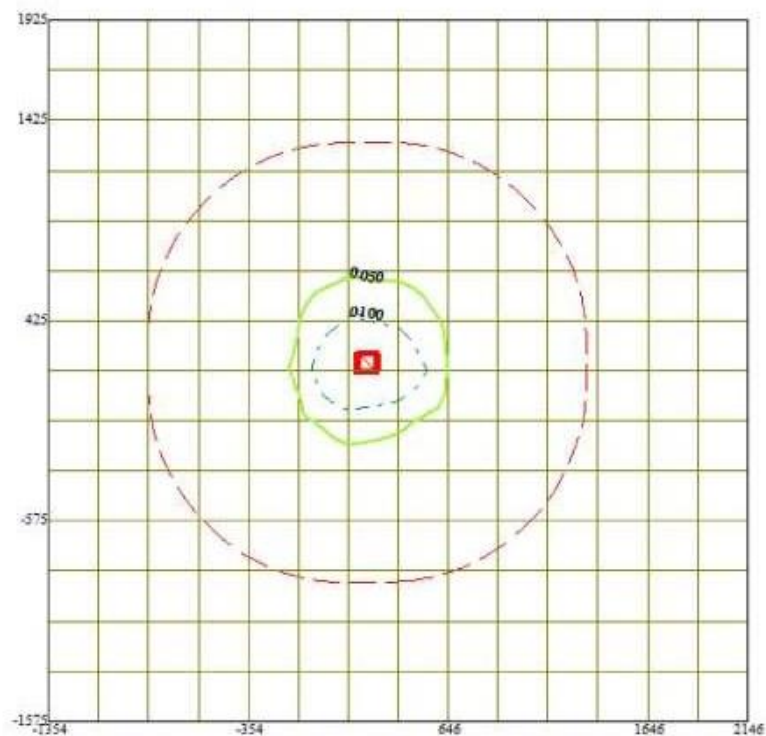
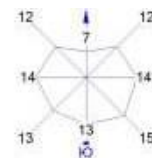
Изолинии в долях ПДК

— 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК

0 257 771м.
 Масштаб 1:25700

Макс концентрация 0.14259 ПДК достигается в точке $x=146$ $y=175$
 При опасном направлении 70° и опасной скорости ветра 0.96 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 15*15
 Расчет на существующее положение.

Город : 012 Актобе
 Объект : 0001 уч. Каргалы Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

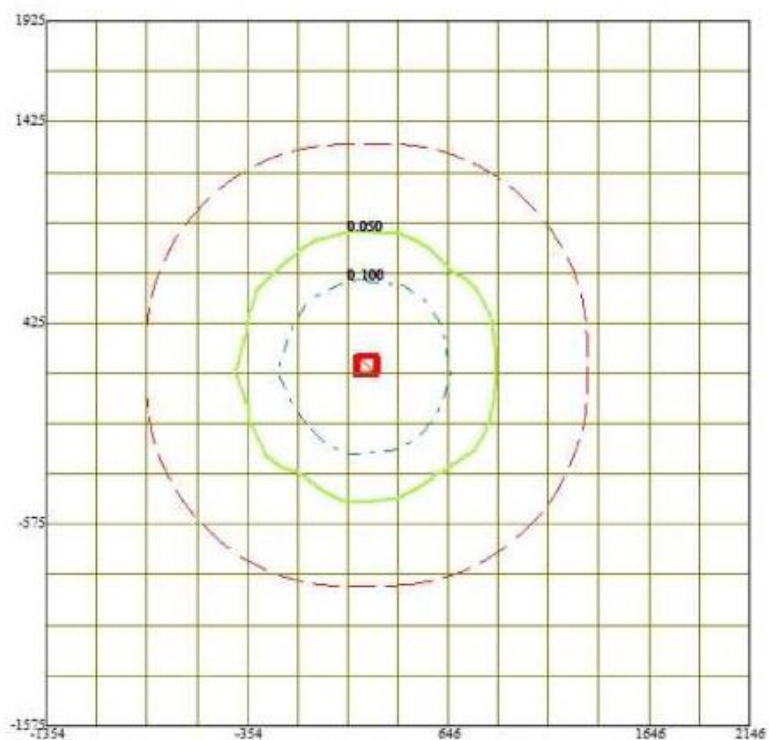
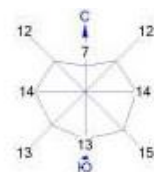
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.2278736 ПДК достигается в точке $x=146$ $y=175$
 При опасном направлении 71° и опасной скорости ветра 0.95 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 15×15
 Расчет на существующее положение.

Город : 012 Актобе
 Объект : 0001 уч. Каргалы Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



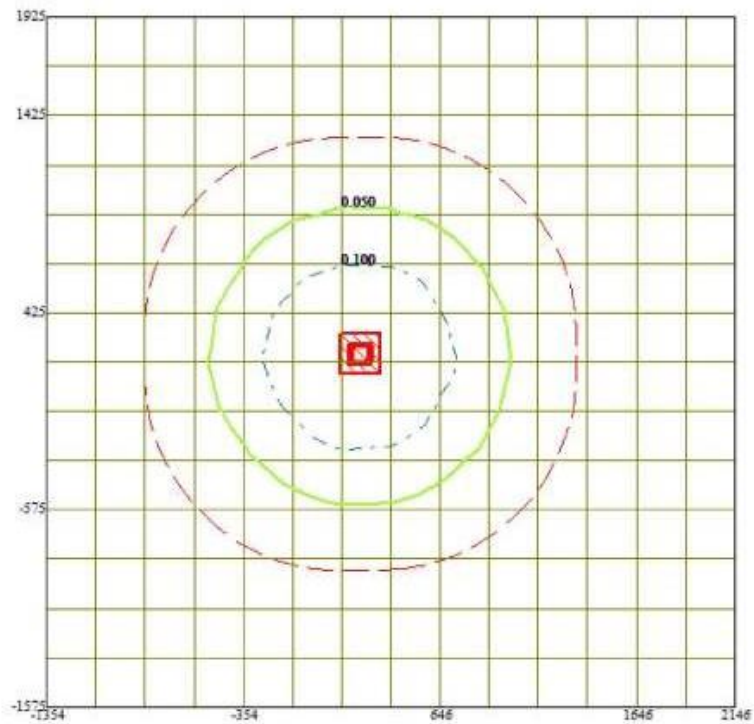
Условные обозначения:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК

0 257 771м.
 Масштаб 1:25700

Макс концентрация 0.2783131 ПДК достигается в точке $x=146$, $y=175$
 При опасном направлении 70° и опасной скорости ветра 0.94 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 15×15
 Расчет на существующее положение.

Город : 012 Актобе
 Объект : 0001 уч. Каргалы Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель
 РПК-265П) (10)



Условные обозначения:

— Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N 01

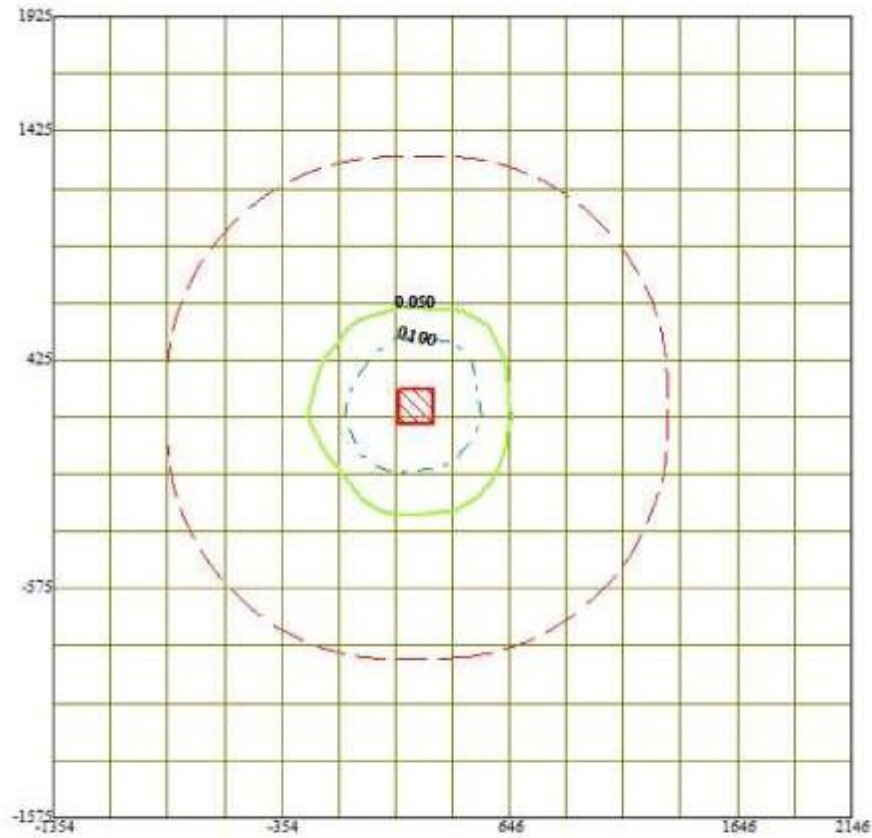
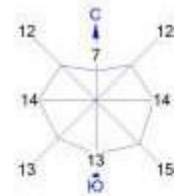
Изолинии в долях ПДК

— 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК

0 257 771м.
 Масштаб 1:25700

Макс концентрация 0.3373855 ПДК достигается в точке $x=146$, $y=175$
 При опасном направлении 70° и опасной скорости ветра 0.87 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 15*15
 Расчет на существующее положение.

Город : 012 Актобе
 Объект : 0001 уч. Каргалы Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



Условные обозначения:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

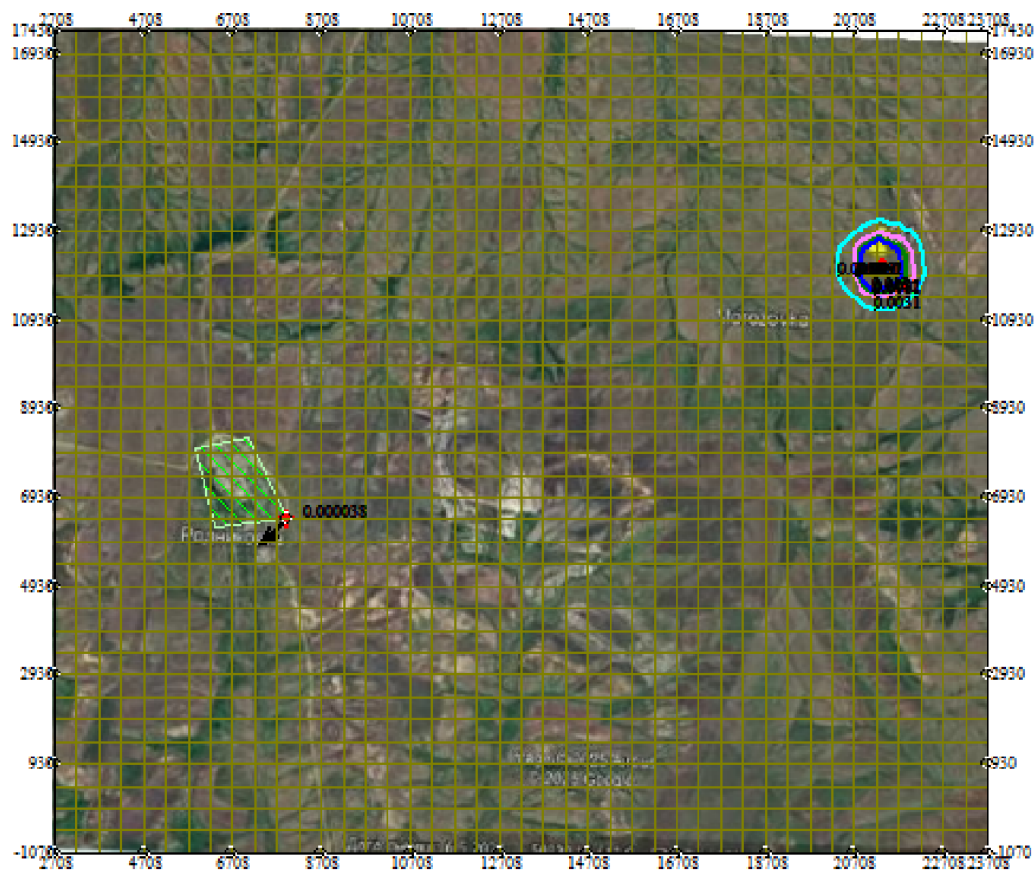
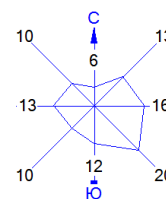
Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК

0 257 771м.
 Масштаб 1:25700

Макс концентрация 0.3163327 ПДК достигается в точке $x=146$ $y=175$
 При опасном направлении 75° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 15*15
 Расчет на существующее положение.

При бурении скважины

Город : 744 Актыбинская область
 Объект : 0015 Бурение 1-ой скважины_Q1_Каргалы Вар.№ 7
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6359 0342+0344

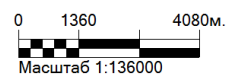


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

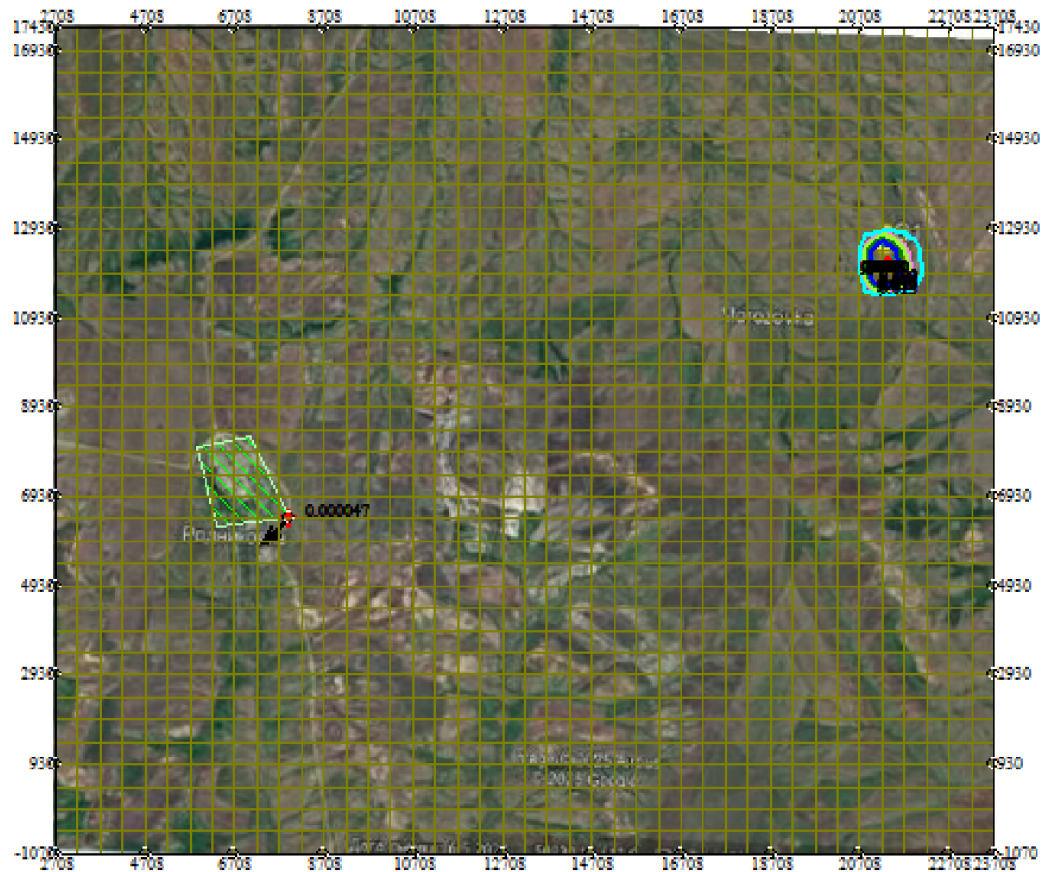
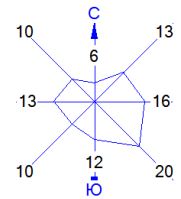
Изолинии в долях ПДК

- 0.0031 ПДК
- 0.0061 ПДК
- 0.0092 ПДК
- 0.011 ПДК



Макс концентрация 0.0260743 ПДК достигается в точке $x = 21208$ $y = 11930$
 При опасном направлении 32° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 18500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 43*38
 Расчет на существующее положение.

Город : 744 Актюбинская область
 Объект : 0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_Каргалы Вар.№ 7
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

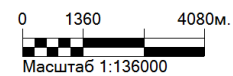


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

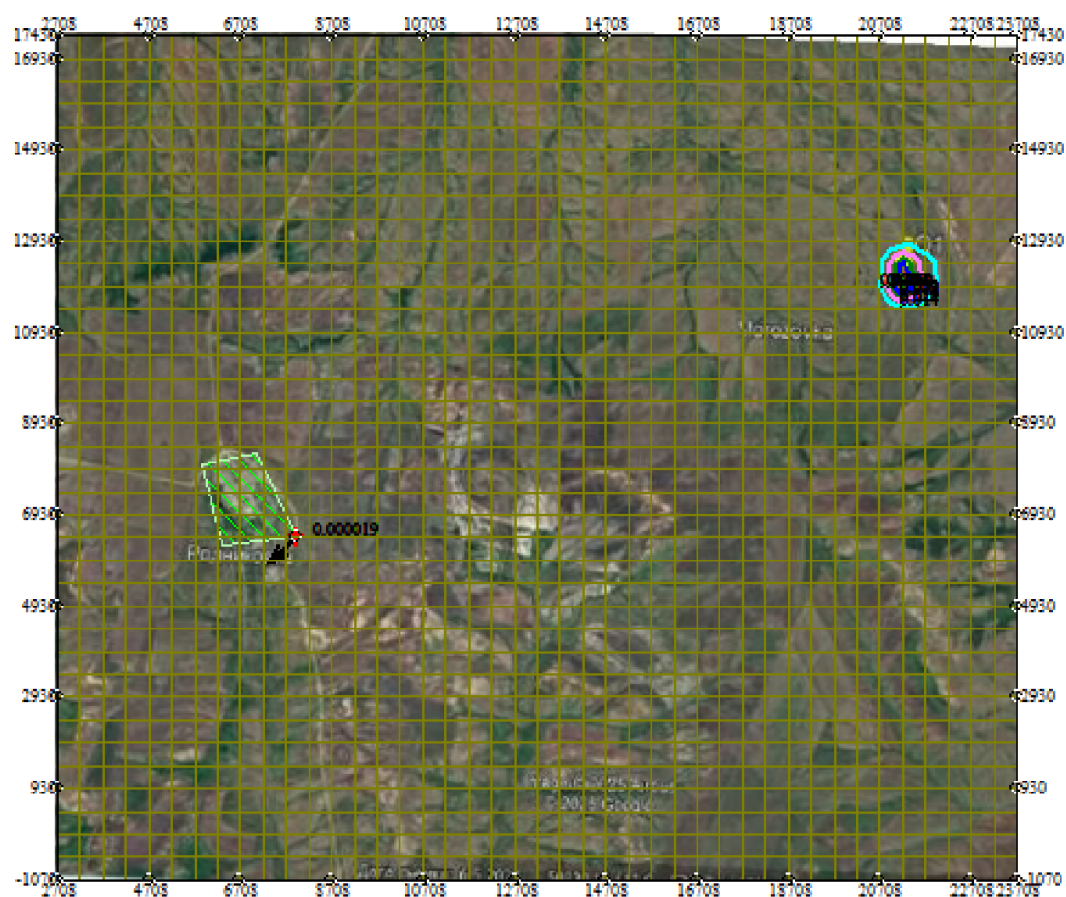
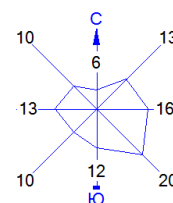
Изолинии в долях ПДК

- 0.023 ПДК
- 0.045 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.068 ПДК
- 0.082 ПДК
- 0.100 ПДК



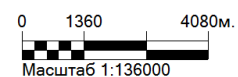
Макс концентрация 0.175229 ПДК достигается в точке $x = 21208$ $y = 11930$
 При опасном направлении 32° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 18500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 43×38
 Расчёт на существующее положение.

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)



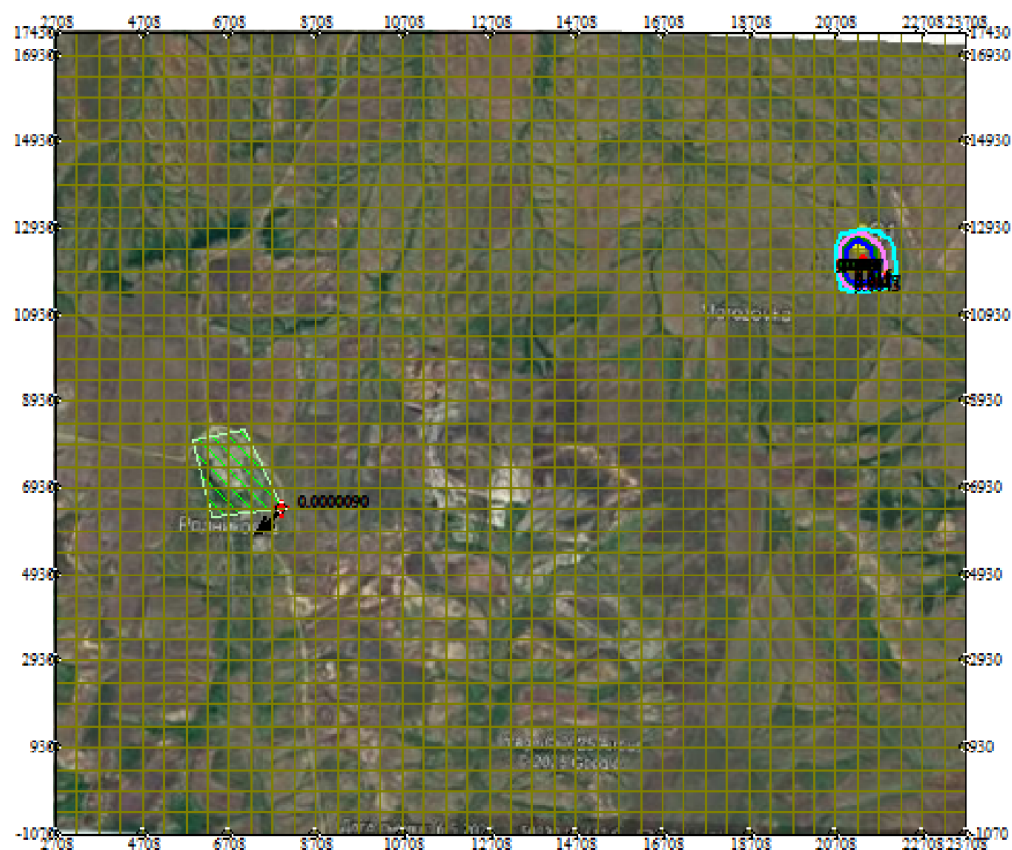
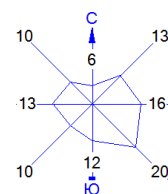
— Расч. прямоугольник N 01

— 0.052 ПДК



Макс концентрация 0.0719054 ПДК достигается в точке $x = 21208$ $y = 11930$
При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 18500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 43*38
Расчёт на существующее положение.

Город : 744 Актюбинская область
 Объект : 0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_Каргалы Вар.№ 7
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы (116)

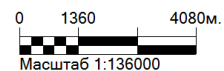


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

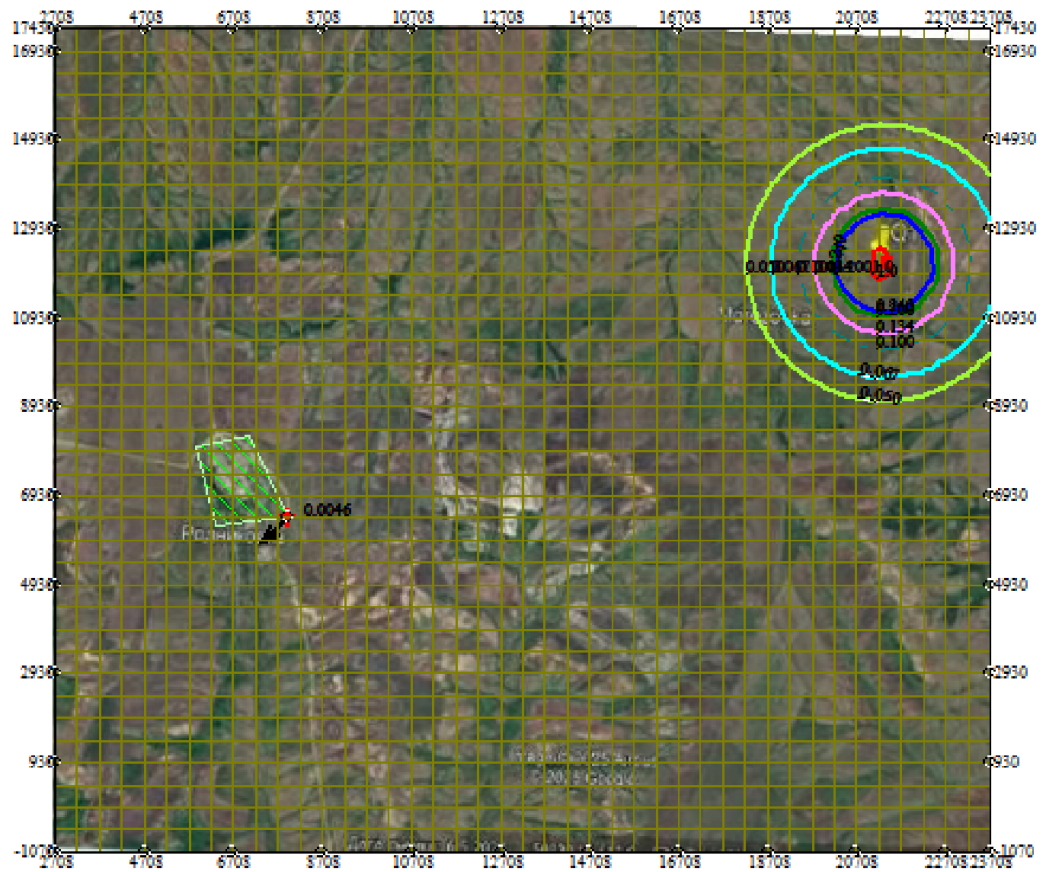
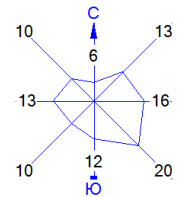
Изолинии в долях ПДК

- 0.0043 ПДК
- 0.0087 ПДК
- 0.013 ПДК
- 0.016 ПДК



Макс концентрация 0.0335221 ПДК достигается в точке $x = 21208$ $y = 11930$
 При опасном направлении 32° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 18500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 43×38
 Расчёт на существующее положение.

Город : 744 Актюбинская область
 Объект : 0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_Каргалы Вар.№ 7
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

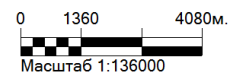


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- * Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

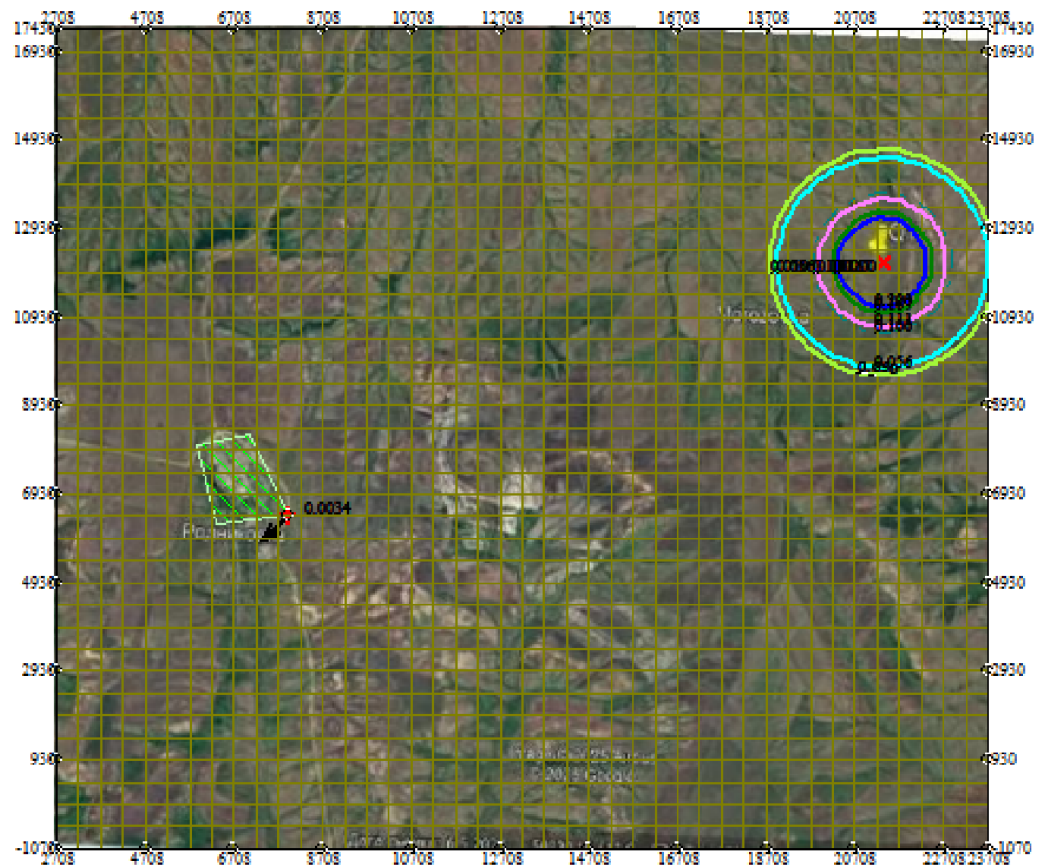
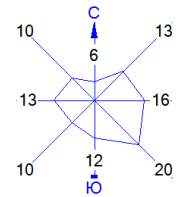
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.067 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.134 ПДК
- 0.200 ПДК
- 0.240 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.2234417 ПДК достигается в точке $x = 21208$ $y = 11930$
 При опасном направлении 32° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 18500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 43×38
 Расчет на существующее положение.

Город : 744 Актюбинская область
 Объект : 0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_Каргалы Вар.№ 7
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

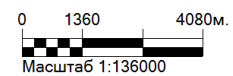


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

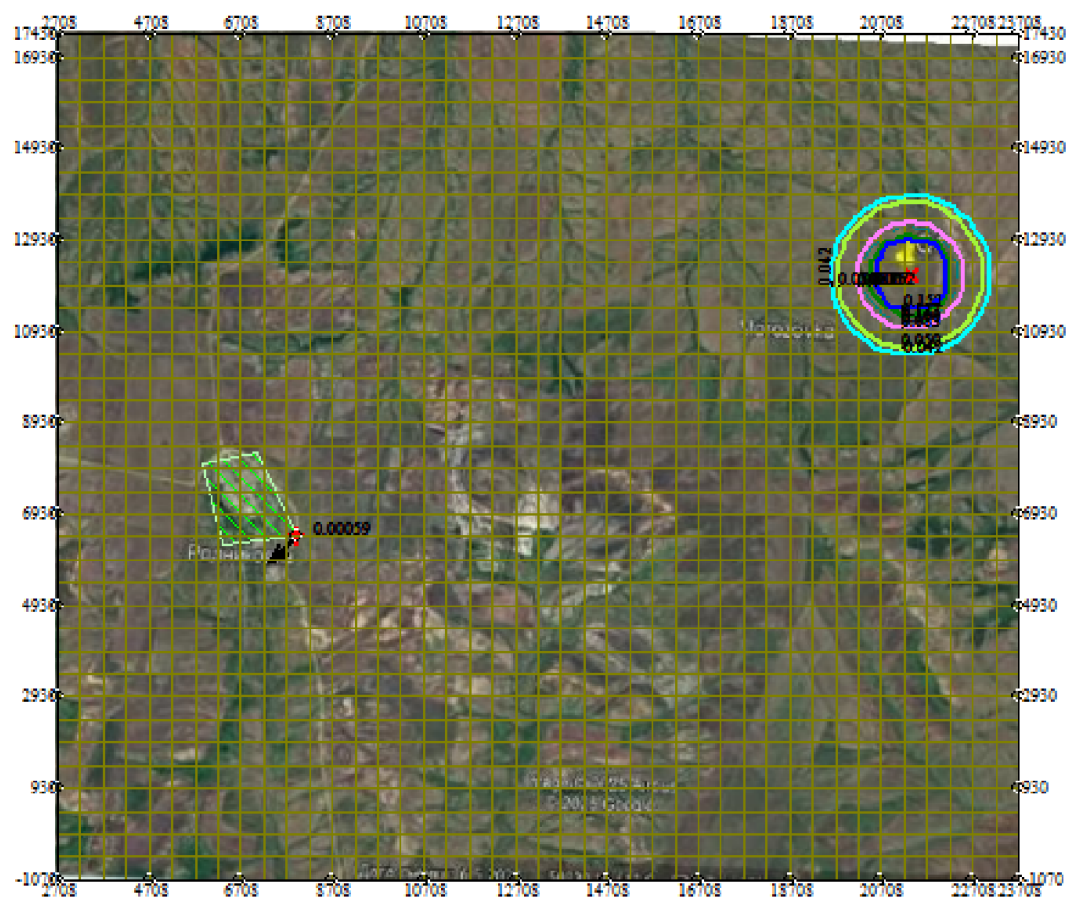
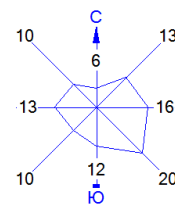
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.056 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.111 ПДК
- 0.167 ПДК
- 0.200 ПДК



Макс концентрация 0.792772 ПДК достигается в точке $x=21208$ $y=11930$
 При опасном направлении 32° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 18500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 43×38
 Расчет на существующее положение.

Город : 744 Актыбинская область
 Объект : 0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_Каргалы Вар.№ 7
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

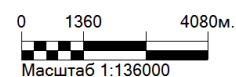


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

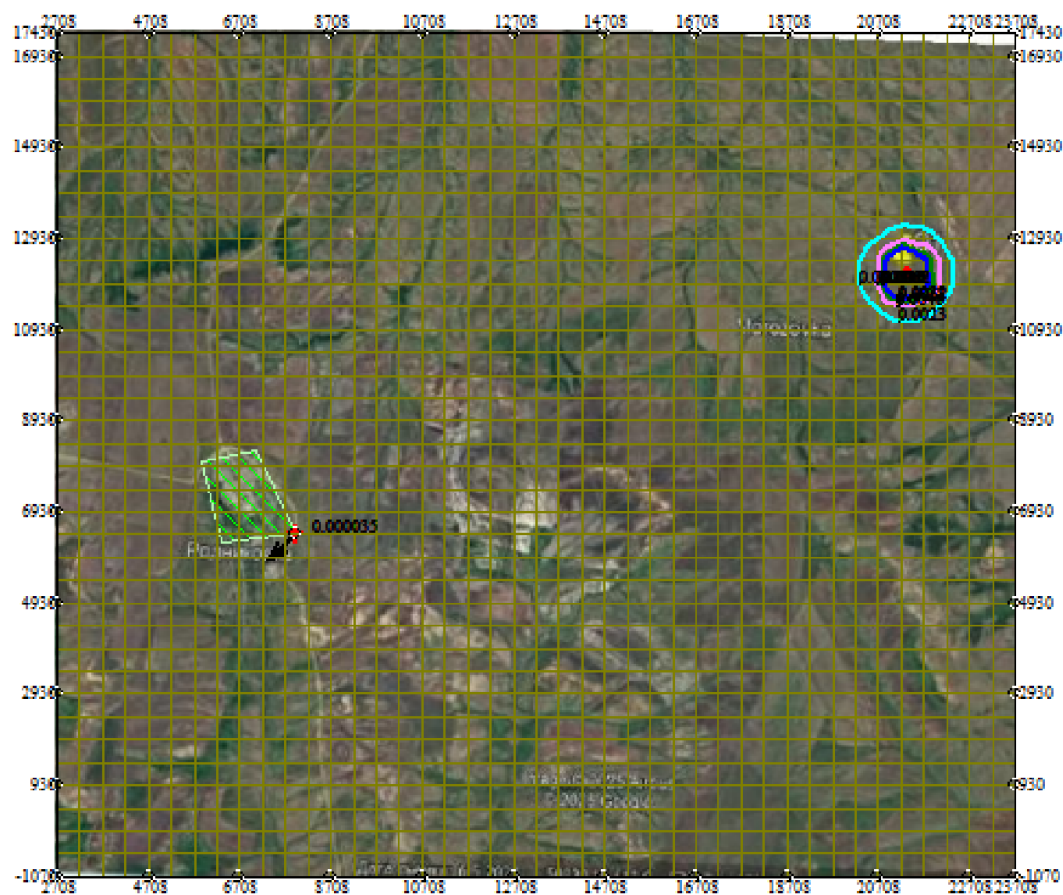
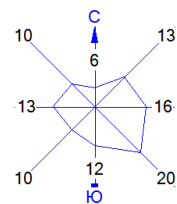
Изолинии в долях ПДК

- 0.042 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.085 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.127 ПДК
- 0.152 ПДК



Макс концентрация 0.7068129 ПДК достигается в точке $x=21208$ $y=11930$
 При опасном направлении 32° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 18500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 43*38
 Расчёт на существующее положение.

Город : 744 Актыбинская область
 Объект : 0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_Каргалы Вар.№ 7
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

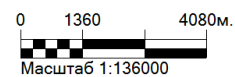


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

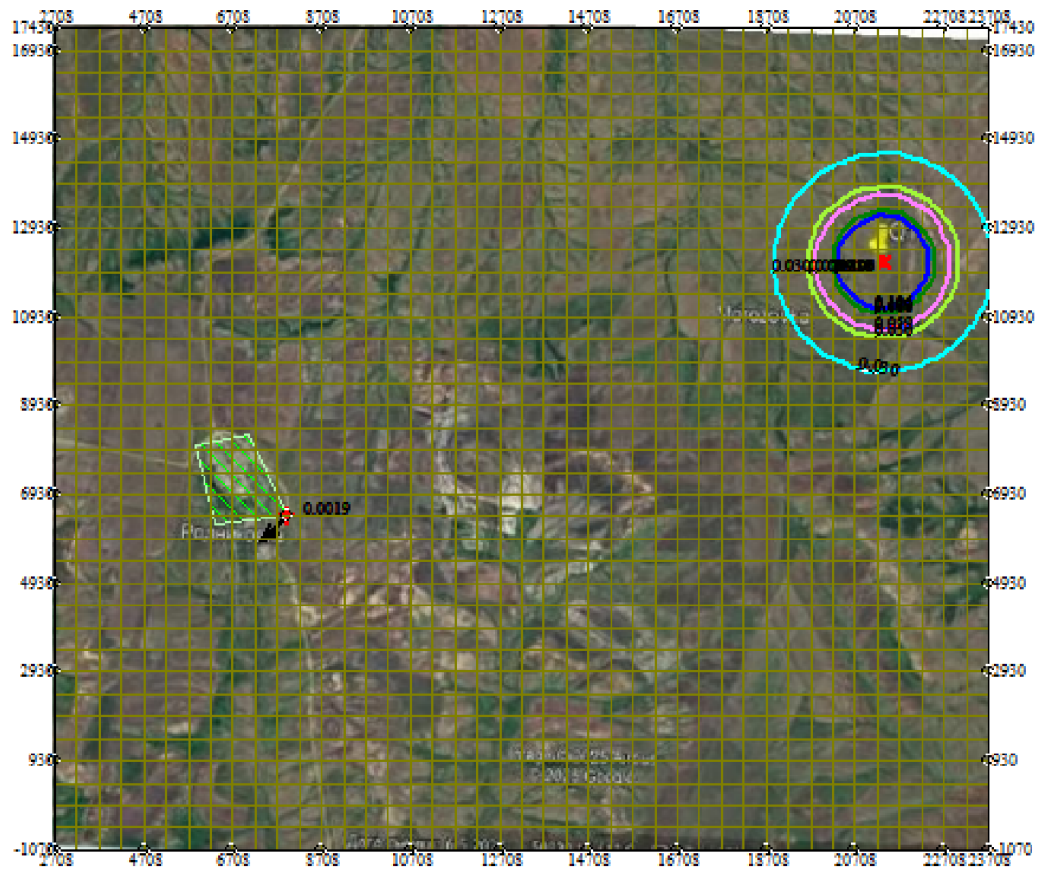
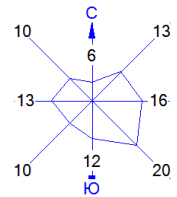
Изолинии в долях ПДК

- 0.0023 ПДК
- 0.0046 ПДК
- 0.0068 ПДК
- 0.0082 ПДК



Макс концентрация 0.0172051 ПДК достигается в точке $x=21208$ $y=11930$
 При опасном направлении 32° и опасной скорости ветра 10.68 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 18500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 43×38
 Расчет на существующее положение.

Город : 744 Актюбинская область
 Объект : 0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_Каргалы Вар.№ 7
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

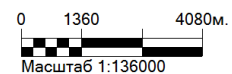


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

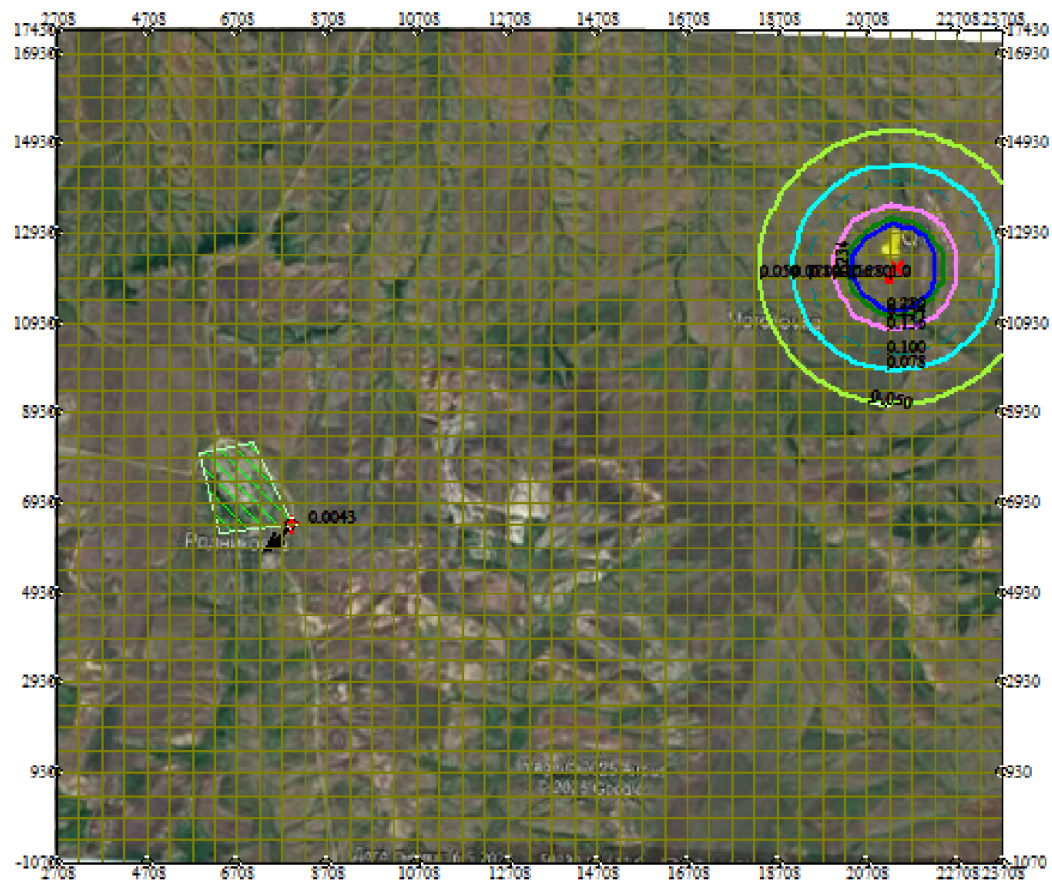
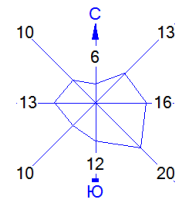
Изолинии в долях ПДК

- 0.030 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.059 ПДК
- 0.088 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.106 ПДК



Макс концентрация 0.4384757 ПДК достигается в точке $x=21208$ $y=11930$
 При опасном направлении 32° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 18500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 43*38
 Расчет на существующее положение.

Город : 744 Актыобинская область
 Объект : 0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_Каргалы Вар.№ 7
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

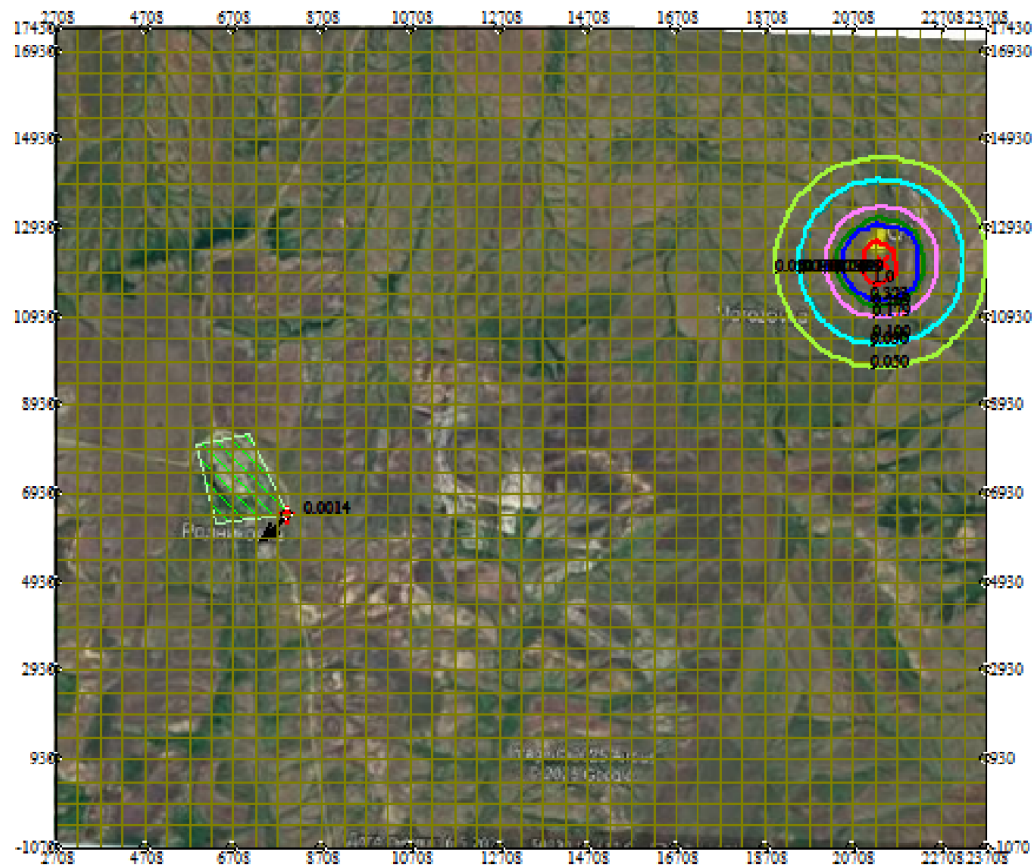
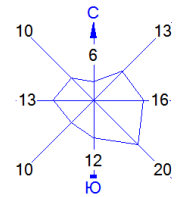
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.078 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.156 ПДК
- 0.234 ПДК
- 0.280 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.016181 ПДК достигается в точке $x = 21208$ $y = 11930$
 При опасном направлении 32° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 18500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 43×38
 Расчёт на существующее положение.

Город : 744 Актюбинская область
 Объект : 0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_Каргалы Вар.№ 7
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

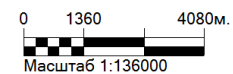


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

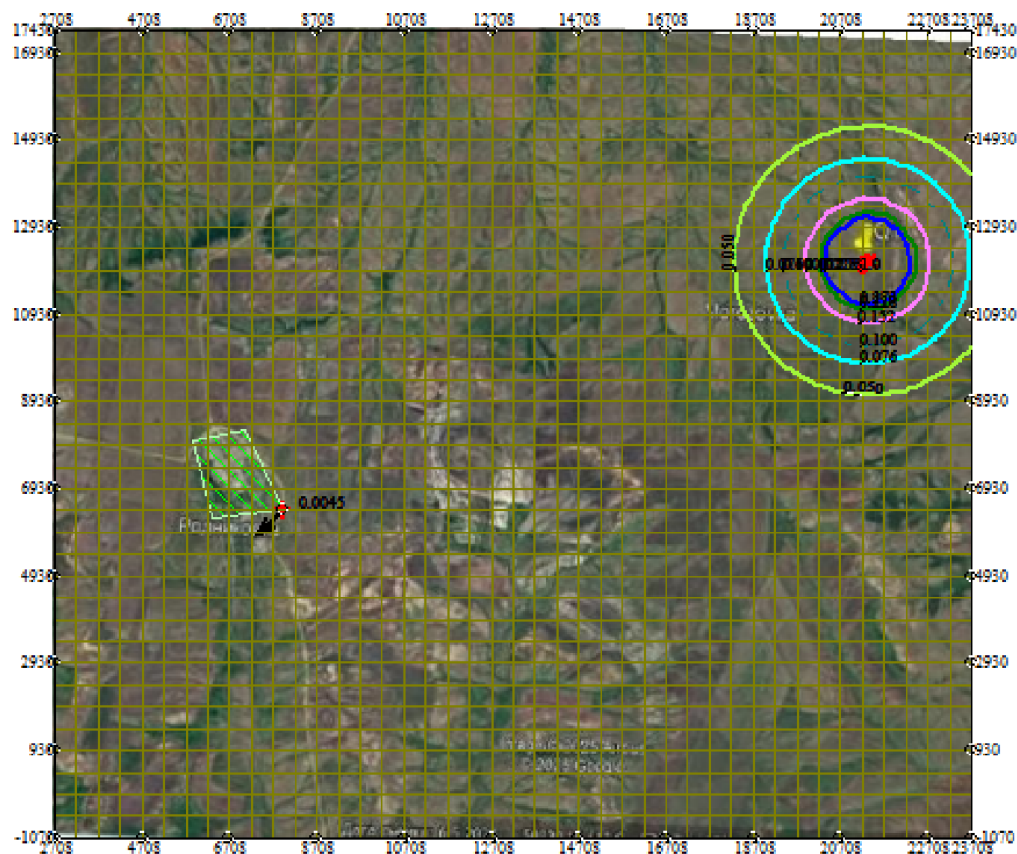
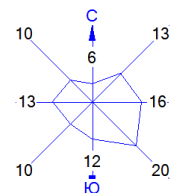
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.090 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.179 ПДК
- 0.269 ПДК
- 0.323 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.8075957 ПДК достигается в точке $x=21208$ $y=11930$
 При опасном направлении 32° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 18500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 43*38
 Расчет на существующее положение.

Город : 744 Актюбинская область
 Объект : 0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_Каргалы Вар.№ 7
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

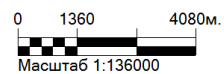


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

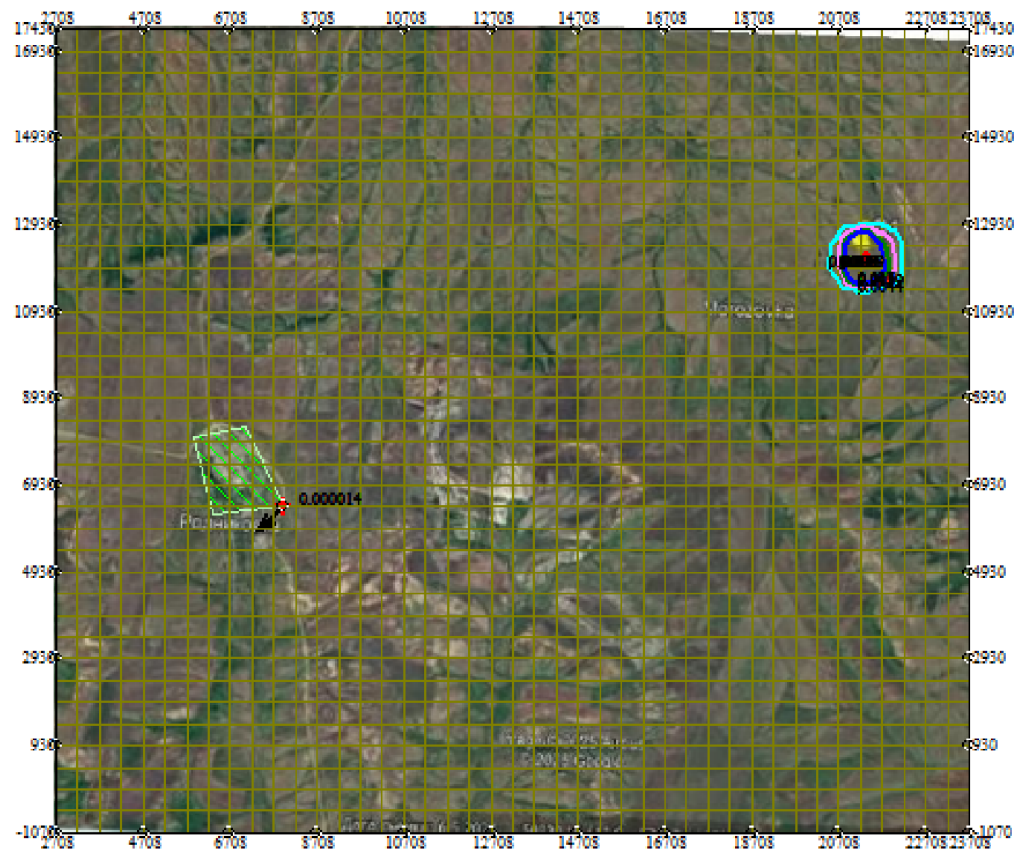
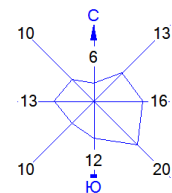
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.076 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.152 ПДК
- 0.228 ПДК
- 0.273 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.0543811 ПДК достигается в точке $x=21208$ $y=11930$
 При опасном направлении 32° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 18500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 43×38
 Расчёт на существующее положение.

Город : 744 Актюбинская область
 Объект : 0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_Каргалы Вар.№ 7
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

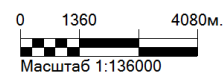


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

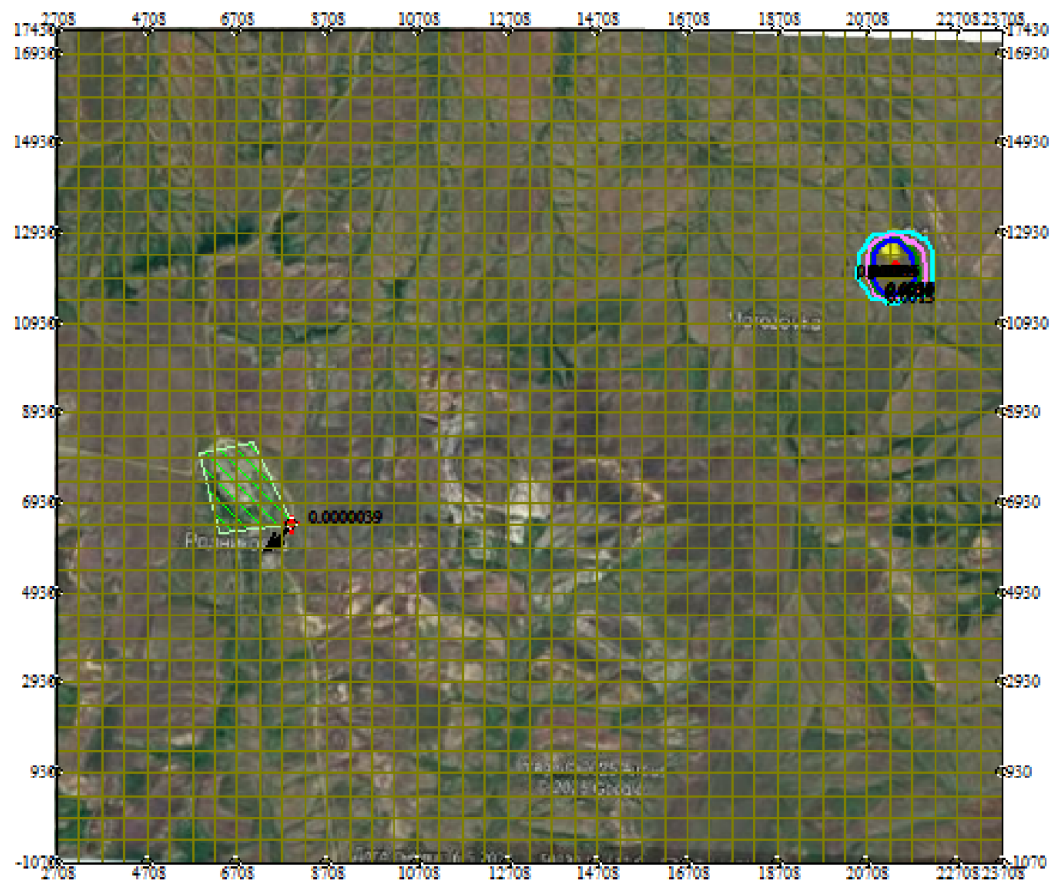
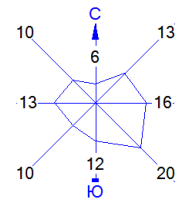
Изолинии в долях ПДК

- 0.0044 ПДК
- 0.0089 ПДК
- 0.013 ПДК
- 0.016 ПДК



Макс концентрация 0.0498653 ПДК достигается в точке $x=21208$ $y=11930$
 При опасном направлении 32° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 18500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 43×38
 Расчет на существующее положение.

Город : 744 Актюбинская область
 Объект : 0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_Каргалы Вар.№ 7
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

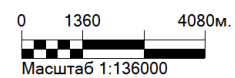


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.0013 ПДК
- 0.0026 ПДК
- 0.0039 ПДК
- 0.0046 ПДК



Макс концентрация 0.014494 ПДК достигается в точке $x = 21208$ $y = 11930$
 При опасном направлении 32° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 18500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 43×38
 Расчёт на существующее положение.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :744 Актюбинская область

Объект :0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_Каргалы.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:57

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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 31

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]	

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

y= 8026: 7763: 7585: 7263: 7145: 6763: 6704: 8110: 6263: 7763: 7263: 8194: 6763: 6305: 7763:

x= 5876: 5943: 5988: 6070: 6100: 6197: 6212: 6277: 6324: 6443: 6570: 6678: 6697: 6729: 6943:

y= 8263: 7263: 8278: 8263: 6347: 6763: 7909: 7763: 7539: 6389: 7263: 7170: 6763: 6800: 6763:

x= 7009: 7070: 7079: 7086: 7135: 7197: 7253: 7321: 7426: 7541: 7556: 7600: 7697: 7773: 7791:

y= 6431:

x= 7947:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 7947.0 м, Y= 6431.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000039 доли ПДКмр|
| 0.0000016 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 67 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Изм.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
1	001501	П1	0.003860	0.000004	100.0	100.0	0.001022144
В сумме =				0.000004	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :744 Актюбинская область

Объект :0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_Каргалы.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:57

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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 31

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]	

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

y= 8026: 7763: 7585: 7263: 7145: 6763: 6704: 8110: 6263: 7763: 7263: 8194: 6763: 6305: 7763:

x= 5876: 5943: 5988: 6070: 6100: 6197: 6212: 6277: 6324: 6443: 6570: 6678: 6697: 6729: 6943:

y= 8263: 7263: 8278: 8263: 6347: 6763: 7909: 7763: 7539: 6389: 7263: 7170: 6763: 6800: 6763:

x= 7009: 7070: 7079: 7086: 7135: 7197: 7253: 7321: 7426: 7541: 7556: 7600: 7697: 7773: 7791:

y= 6431:

x= 7947:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 7947.0 м, Y= 6431.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000136 доли ПДКмр |
| 0.0000001 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 67 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. %	Коеф. влияния
1	001501	6001	П1	0.00033200	0.000014	100.0	100.0
В сумме =				0.000014	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :744 Актыбинская область.

Объект :0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_Каргалы.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:57

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 31

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= 8026: 7763: 7585: 7263: 7145: 6763: 6704: 8110: 6263: 7763: 7263: 8194: 6763: 6305: 7763:

x= 5876: 5943: 5988: 6070: 6100: 6197: 6212: 6277: 6324: 6443: 6570: 6678: 6697: 6729: 6943:

Qс : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.050: 0.048: 0.050: 0.050: 0.052: 0.050: 0.049: 0.053:

Сс : 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: 0.011:

Фоп: 75 : 74 : 73 : 72 : 72 : 70 : 70 : 75 : 69 : 74 : 72 : 75 : 70 : 68 : 73 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Ки : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0003 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Ки : 0004 : 0004 : 0006 : 0006 : 0004 : 0006 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Ки : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0005 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :

y= 8263: 7263: 8278: 8263: 6347: 6763: 7909: 7763: 7539: 6389: 7263: 7170: 6763: 6800: 6763:

x= 7009: 7070: 7079: 7086: 7135: 7197: 7253: 7321: 7426: 7541: 7556: 7600: 7697: 7773: 7791:

Qс : 0.054: 0.052: 0.054: 0.054: 0.051: 0.052: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.055: 0.055: 0.054: 0.055:

Сс : 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

Фоп: 75 : 71 : 75 : 75 : 68 : 69 : 73 : 73 : 72 : 67 : 70 : 70 : 68 : 68 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0003 : 0005 : 0005 :

Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0006 : 0004 : 0004 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :

Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0005 : 0003 : 0003 :

y= 6431:

x= 7947:

Qс : 0.055:

Сс : 0.011:

Фоп: 67 :

Uоп:12.00 :

: :
Ви : 0.006:
Ки : 0003 :
Ви : 0.006:
Ки : 0004 :
Ви : 0.006:
Ки : 0005 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 7947.0 м, Y= 6431.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0550488 доли ПДКмр|  
| 0.0110098 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 67 град.
и скорости ветра 12.00 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. %	Коеф. влияния		
----<Об-П>-<Ис> ---М-(Мф)- С доли ПДК ----- ----- ----b=С/М---									
1	001501 0003	T	1.5120	0.006038	11.0	11.0	0.003993282		
2	001501 0004	T	1.5120	0.006038	11.0	21.9	0.003993282		
3	001501 0005	T	1.5120	0.006038	11.0	32.9	0.003993108		
4	001501 0006	T	1.5120	0.006038	11.0	43.9	0.003993108		
5	001501 0007	T	0.7936	0.004655	8.5	52.3	0.005865704		
6	001501 0008	T	0.7936	0.004655	8.5	60.8	0.005865253		
7	001501 0010	T	0.3755	0.003011	5.5	66.3	0.008019082		
8	001501 0018	T	0.3755	0.003011	5.5	71.7	0.008019082		
9	001501 0014	T	1.0347	0.002827	5.1	76.9	0.002732205		
10	001501 0015	T	0.8533	0.002725	5.0	81.8	0.003193568		
11	001501 0009	T	0.3413	0.002312	4.2	86.0	0.006772723		
12	001501 0002	T	0.4267	0.002092	3.8	89.8	0.004902002		
13	001501 0012	T	0.2816	0.001651	3.0	92.8	0.005863748		
14	001501 0016	T	0.4267	0.001454	2.6	95.4	0.003406967		
В сумме =				0.052543	95.4				
Суммарный вклад остальных =				0.002506	4.6				

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :744 Актюбинская область.
Объект :0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_ Каргалы.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:57
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 31
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= 8026: 7763: 7585: 7263: 7145: 6763: 6704: 8110: 6263: 7763: 7263: 8194: 6763: 6305: 7763:

x= 5876: 5943: 5988: 6070: 6100: 6197: 6212: 6277: 6324: 6443: 6570: 6678: 6697: 6729: 6943:

Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 8263: 7263: 8278: 8263: 6347: 6763: 7909: 7763: 7539: 6389: 7263: 7170: 6763: 6800: 6763:

x= 7009: 7070: 7079: 7086: 7135: 7197: 7253: 7321: 7426: 7541: 7556: 7600: 7697: 7773: 7791:

Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 6431:

x= 7947:

Qс : 0.004:

Сс : 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 7947.0 м, Y= 6431.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0044727 доли ПДКмр|
| 0.0017891 мг/м3 |
~~~~~



Достигается при опасном направлении 67 град.  
и скорости ветра 12.00 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. % | Коэф. влияния |
| -----О6-П>-<Ис>-----М-(Мф)--С[доли ПДК]-----b=С/М--- |             |     |          |          |          |        |               |
| 1                                                    | 001501 0003 | T   | 0.2457   | 0.000491 | 11.0     | 11.0   | 0.001996641   |
| 2                                                    | 001501 0004 | T   | 0.2457   | 0.000491 | 11.0     | 21.9   | 0.001996641   |
| 3                                                    | 001501 0005 | T   | 0.2457   | 0.000491 | 11.0     | 32.9   | 0.001996554   |
| 4                                                    | 001501 0006 | T   | 0.2457   | 0.000491 | 11.0     | 43.9   | 0.001996554   |
| 5                                                    | 001501 0007 | T   | 0.1290   | 0.000378 | 8.5      | 52.3   | 0.002932852   |
| 6                                                    | 001501 0008 | T   | 0.1290   | 0.000378 | 8.5      | 60.8   | 0.002932626   |
| 7                                                    | 001501 0010 | T   | 0.0610   | 0.000245 | 5.5      | 66.3   | 0.004009547   |
| 8                                                    | 001501 0018 | T   | 0.0610   | 0.000245 | 5.5      | 71.7   | 0.004009547   |
| 9                                                    | 001501 0014 | T   | 0.1681   | 0.000230 | 5.1      | 76.9   | 0.001366110   |
| 10                                                   | 001501 0015 | T   | 0.1387   | 0.000221 | 5.0      | 81.8   | 0.001596779   |
| 11                                                   | 001501 0009 | T   | 0.0555   | 0.000188 | 4.2      | 86.0   | 0.003386356   |
| 12                                                   | 001501 0002 | T   | 0.0693   | 0.000170 | 3.8      | 89.8   | 0.002451004   |
| 13                                                   | 001501 0012 | T   | 0.0458   | 0.000134 | 3.0      | 92.8   | 0.002931874   |
| 14                                                   | 001501 0016 | T   | 0.0693   | 0.000118 | 2.6      | 95.4   | 0.001703485   |
| В сумме =                                            |             |     | 0.004269 | 95.4     |          |        |               |
| Суммарный вклад остальных =                          |             |     | 0.000204 | 4.6      |          |        |               |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :744 Актубинская область.

Объект :0015 Бурение 1-ой скважины \_Q1\_Каргалы.

Вар.расч.:7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:57

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 31

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= 8026: 7763: 7585: 7263: 7145: 6763: 6704: 8110: 6263: 7763: 7263: 8194: 6763: 6305: 7763:

x= 5876: 5943: 5988: 6070: 6100: 6197: 6212: 6277: 6324: 6443: 6570: 6678: 6697: 6729: 6943:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8263: 7263: 8278: 8263: 6347: 6763: 7909: 7763: 7539: 6389: 7263: 7170: 6763: 6800: 6763:

x= 7009: 7070: 7079: 7086: 7135: 7197: 7253: 7321: 7426: 7541: 7556: 7600: 7697: 7773: 7791:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6431:

x= 7947:

Qс : 0.001:

Сс : 0.000:

#### Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 7947.0 м, Y= 6431.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0014395 доли ПДКмр|  
| 0.0002159 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 67 град.

и скорости ветра 3.74 м/с

Всего источников: 19. 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>-----М-(Мф)--С[доли ПДК]-----b=С/М--- |             |     |        |          |          |        |               |
| 1                                                    | 001501 0003 | T   | 0.0787 | 0.000203 | 14.1     | 14.1   | 0.002576192   |
| 2                                                    | 001501 0004 | T   | 0.0787 | 0.000203 | 14.1     | 28.2   | 0.002576192   |
| 3                                                    | 001501 0005 | T   | 0.0787 | 0.000203 | 14.1     | 42.3   | 0.002576044   |
| 4                                                    | 001501 0006 | T   | 0.0787 | 0.000203 | 14.1     | 56.4   | 0.002576044   |
| 5                                                    | 001501 0015 | T   | 0.0556 | 0.000108 | 7.5      | 63.9   | 0.001952230   |
| 6                                                    | 001501 0014 | T   | 0.0674 | 0.000097 | 6.8      | 70.7   | 0.001442941   |
| 7                                                    | 001501 0013 | T   | 0.0278 | 0.000059 | 4.1      | 74.8   | 0.002131513   |
| 8                                                    | 001501 0016 | T   | 0.0278 | 0.000059 | 4.1      | 78.9   | 0.002131513   |
| 9                                                    | 001501 0002 | T   | 0.0278 | 0.000058 | 4.0      | 82.9   | 0.002079285   |
| 10                                                   | 001501 0007 | T   | 0.0517 | 0.000052 | 3.6      | 86.5   | 0.001009097   |

|                                          |               |        |          |     |      |             |
|------------------------------------------|---------------|--------|----------|-----|------|-------------|
| 11                                       | 001501 0008 Т | 0.0517 | 0.000052 | 3.6 | 90.1 | 0.001009022 |
| 12                                       | 001501 0019 Т | 0.0616 | 0.000040 | 2.8 | 92.9 | 0.000648615 |
| 13                                       | 001501 0010 Т | 0.0244 | 0.000021 | 1.4 | 94.3 | 0.000843522 |
| 14                                       | 001501 0018 Т | 0.0244 | 0.000021 | 1.4 | 95.8 | 0.000843522 |
| В сумме = 0.001379 95.8                  |               |        |          |     |      |             |
| Суммарный вклад остальных = 0.000061 4.2 |               |        |          |     |      |             |

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :744 Актыобинская область.

Объект :0015 Бурение 1-ой скважины \_Q1\_Каргалы.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:57

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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 31

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= 8026: 7763: 7585: 7263: 7145: 6763: 6704: 8110: 6263: 7763: 7263: 8194: 6763: 6305: 7763:

x= 5876: 5943: 5988: 6070: 6100: 6197: 6212: 6277: 6324: 6443: 6570: 6678: 6697: 6729: 6943:

Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 8263: 7263: 8278: 8263: 6347: 6763: 7909: 7763: 7539: 6389: 7263: 7170: 6763: 6800: 6763:

x= 7009: 7070: 7079: 7086: 7135: 7197: 7253: 7321: 7426: 7541: 7556: 7600: 7697: 7773: 7791:

Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 6431:

x= 7947:

Qс : 0.004:

Сс : 0.002:

# Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 7947.0 м, Y= 6431.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0043114 доли ПДКмр|  
| 0.0021557 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 67 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                     |             |     |        |          |          |        |              |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|--|--|
| №м.                                                                   | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |  |  |
| ----<Об-П>--<Ис> ----М-(Mq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----- b=C/M --- |             |     |        |          |          |        |              |  |  |
| 1                                                                     | 001501 0003 | Т   | 0.3150 | 0.000503 | 11.7     | 11.7   | 0.001597313  |  |  |
| 2                                                                     | 001501 0004 | Т   | 0.3150 | 0.000503 | 11.7     | 23.3   | 0.001597313  |  |  |
| 3                                                                     | 001501 0005 | Т   | 0.3150 | 0.000503 | 11.7     | 35.0   | 0.001597243  |  |  |
| 4                                                                     | 001501 0006 | Т   | 0.3150 | 0.000503 | 11.7     | 46.7   | 0.001597243  |  |  |
| 5                                                                     | 001501 0011 | Т   | 0.1635 | 0.000326 | 7.6      | 54.2   | 0.001993853  |  |  |
| 6                                                                     | 001501 0007 | Т   | 0.1240 | 0.000291 | 6.7      | 61.0   | 0.002346281  |  |  |
| 7                                                                     | 001501 0008 | Т   | 0.1240 | 0.000291 | 6.7      | 67.7   | 0.002346101  |  |  |
| 8                                                                     | 001501 0010 | Т   | 0.0587 | 0.000188 | 4.4      | 72.1   | 0.003207634  |  |  |
| 9                                                                     | 001501 0018 | Т   | 0.0587 | 0.000188 | 4.4      | 76.5   | 0.003207634  |  |  |
| 10                                                                    | 001501 0014 | Т   | 0.1617 | 0.000177 | 4.1      | 80.6   | 0.001092883  |  |  |
| 11                                                                    | 001501 0015 | Т   | 0.1333 | 0.000170 | 4.0      | 84.5   | 0.001277430  |  |  |
| 12                                                                    | 001501 0009 | Т   | 0.0533 | 0.000144 | 3.4      | 87.9   | 0.002709088  |  |  |
| 13                                                                    | 001501 0002 | Т   | 0.0667 | 0.000131 | 3.0      | 90.9   | 0.001960802  |  |  |
| 14                                                                    | 001501 0012 | Т   | 0.0440 | 0.000103 | 2.4      | 93.3   | 0.002345500  |  |  |
| 15                                                                    | 001501 0016 | Т   | 0.0667 | 0.000091 | 2.1      | 95.4   | 0.001362787  |  |  |
| В сумме = 0.004113 95.4                                               |             |     |        |          |          |        |              |  |  |
| Суммарный вклад остальных = 0.000198 4.6                              |             |     |        |          |          |        |              |  |  |

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :744 Актыобинская область.

Объект :0015 Бурение 1-ой скважины \_Q1\_Каргалы.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:57

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 31  
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= 8026: 7763: 7585: 7263: 7145: 6763: 6704: 8110: 6263: 7763: 7263: 8194: 6763: 6305: 7763:

x= 5876: 5943: 5988: 6070: 6100: 6197: 6212: 6277: 6324: 6443: 6570: 6678: 6697: 6729: 6943:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003:  
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= 8263: 7263: 8278: 8263: 6347: 6763: 7909: 7763: 7539: 6389: 7263: 7170: 6763: 6800: 6763:

x= 7009: 7070: 7079: 7086: 7135: 7197: 7253: 7321: 7426: 7541: 7556: 7600: 7697: 7773: 7791:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6431:

x= 7947:

Qс : 0.003:

Сс : 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 7947.0 м, Y= 6431.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0028718 доли ПДКмр |  
| 0.0000230 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 67 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ.                      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|------------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 001501 | 6014 | П1     | 0.007820   | 0.002548 | 88.7   | 88.7          |
| 2                           | 001501 | 6025 | П1     | 0.00086800 | 0.000283 | 9.8    | 98.6          |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.002831   | 98.6     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000041   | 1.4      |        |               |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :744 Актыбинская область.

Объект :0015 Бурение 1-ой скважины\_Q1\_Каргалы.

Вар.расч.:7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:57

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 31

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= 8026: 7763: 7585: 7263: 7145: 6763: 6704: 8110: 6263: 7763: 7263: 8194: 6763: 6305: 7763:

x= 5876: 5943: 5988: 6070: 6100: 6197: 6212: 6277: 6324: 6443: 6570: 6678: 6697: 6729: 6943:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Сс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009:

y= 8263: 7263: 8278: 8263: 6347: 6763: 7909: 7763: 7539: 6389: 7263: 7170: 6763: 6800: 6763:

x= 7009: 7070: 7079: 7086: 7135: 7197: 7253: 7321: 7426: 7541: 7556: 7600: 7697: 7773: 7791:

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 : 0.009: 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= 6431:

x= 7947:

Qc : 0.002:

Cc : 0.009:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 7947.0 м, Y= 6431.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0018816 доли ПДКмр |  
| 0.0094079 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 67 град.  
и скорости ветра 12.00 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. % | Коэф. влияния |      |  |
| ----<О6-П>-<Ис>----M-(Mq)---C[доли ПДК]-----b=C/M--- |             |     |        |          |          |        |               |      |  |
| 1                                                    | 001501 0003 | T   | 1.1925 | 0.000190 | 10.1     | 10.1   | 0.000159731   |      |  |
| 2                                                    | 001501 0004 | T   | 1.1925 | 0.000190 | 10.1     | 20.2   | 0.000159731   |      |  |
| 3                                                    | 001501 0005 | T   | 1.1925 | 0.000190 | 10.1     | 30.4   | 0.000159724   |      |  |
| 4                                                    | 001501 0006 | T   | 1.1925 | 0.000190 | 10.1     | 40.5   | 0.000159724   |      |  |
| 5                                                    | 001501 0007 | T   | 0.6407 | 0.000150 | 8.0      | 48.5   | 0.000234628   |      |  |
| 6                                                    | 001501 0008 | T   | 0.6407 | 0.000150 | 8.0      | 56.5   | 0.000234610   |      |  |
| 7                                                    | 001501 0010 | T   | 0.3031 | 0.000097 | 5.2      | 61.6   | 0.000320764   |      |  |
| 8                                                    | 001501 0018 | T   | 0.3031 | 0.000097 | 5.2      | 66.8   | 0.000320764   |      |  |
| 9                                                    | 001501 0014 | T   | 0.8353 | 0.000091 | 4.9      | 71.7   | 0.000109289   |      |  |
| 10                                                   | 001501 0015 | T   | 0.6889 | 0.000088 | 4.7      | 76.3   | 0.000127743   |      |  |
| 11                                                   | 001501 0011 | T   | 0.3864 | 0.000077 | 4.1      | 80.4   | 0.000199385   |      |  |
| 12                                                   | 001501 0009 | T   | 0.2756 | 0.000075 | 4.0      | 84.4   | 0.000270908   |      |  |
| 13                                                   | 001501 0002 | T   | 0.3444 | 0.000068 | 3.6      | 88.0   | 0.000196080   |      |  |
| 14                                                   | 001501 0012 | T   | 0.2273 | 0.000053 | 2.8      | 90.8   | 0.000234550   |      |  |
| 15                                                   | 001501 0016 | T   | 0.3444 | 0.000047 | 2.5      | 93.3   | 0.000136279   |      |  |
| 16                                                   | 001501 0013 | T   | 0.3444 | 0.000047 | 2.5      | 95.8   | 0.000136279   |      |  |
| В сумме =                                            |             |     |        |          |          |        | 0.001803      | 95.8 |  |
| Суммарный вклад остальных =                          |             |     |        |          |          |        | 0.000079      | 4.2  |  |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :744 Актыобинская область.

Объект :0015 Бурение 1-ой скважины \_Q1\_Каргалы.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:57

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 31

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 вклады и код не печатаются|

y= 8026: 7763: 7585: 7263: 7145: 6763: 6704: 8110: 6263: 7763: 7263: 8194: 6763: 6305: 7763:

x= 5876: 5943: 5988: 6070: 6100: 6197: 6212: 6277: 6324: 6443: 6570: 6678: 6697: 6729: 6943:

y= 8263: 7263: 8278: 8263: 6347: 6763: 7909: 7763: 7539: 6389: 7263: 7170: 6763: 6800: 6763:

x= 7009: 7070: 7079: 7086: 7135: 7197: 7253: 7321: 7426: 7541: 7556: 7600: 7697: 7773: 7791:

y= 6431:

x= 7947:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 7947.0 м, Y= 6431.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000353 доли ПДКмр |  
| 0.0000007 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 67 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                 | 001501 | 6001 | П1     | 0.00027100 | 0.000035 | 100.0  | 100.0         |
| В сумме =         |        |      |        | 0.000035   | 100.0    |        |               |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :744 Актюбинская область.

Объект :0015 Бурение 1-ой скважины\_Q1\_Каргалы.

Вар.расч.:7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:57

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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 31

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= 8026: 7763: 7585: 7263: 7145: 6763: 6704: 8110: 6263: 7763: 7263: 8194: 6763: 6305: 7763:

x= 5876: 5943: 5988: 6070: 6100: 6197: 6212: 6277: 6324: 6443: 6570: 6678: 6697: 6729: 6943:

y= 8263: 7263: 8278: 8263: 6347: 6763: 7909: 7763: 7539: 6389: 7263: 7170: 6763: 6800: 6763:

x= 7009: 7070: 7079: 7086: 7135: 7197: 7253: 7321: 7426: 7541: 7556: 7600: 7697: 7773: 7791:

y= 6431:

x= 7947:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 7947.0 м, Y= 6431.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs=	0.0000024	доли ПДКмр
	0.0000005	мг/м3

Достигается при опасном направлении 67 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	001501	6001	П1	0.001192	0.000002	100.0	100.0
В сумме =				0.000002	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :744 Актюбинская область.

Объект :0015 Бурение 1-ой скважины_Q1_Каргалы.

Вар.расч.:7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:57

Примесь :0405 - Пентан (450)

ПДКм.р для примеси 0405 = 100.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :744 Актюбинская область.

Объект :0015 Бурение 1-ой скважины_Q1_Каргалы.

Вар.расч.:7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:57

Примесь :0410 - Метан (727*)

ПДКм.р для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :744 Актюбинская область.

Объект :0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_Каргалы.
Вар.расч.:7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:57
Примесь :0412 - Изобутан (2-Метилпропан) (279)
ПДКм.р для примеси 0412 = 15.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :744 Актыобинская область.
Объект :0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_Каргалы.
Вар.расч.:7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:57
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 31
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] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|

y= 8026: 7763: 7585: 7263: 7145: 6763: 6704: 8110: 6263: 7763: 7263: 8194: 6763: 6305: 7763:

x= 5876: 5943: 5988: 6070: 6100: 6197: 6212: 6277: 6324: 6443: 6570: 6678: 6697: 6729: 6943:

y= 8263: 7263: 8278: 8263: 6347: 6763: 7909: 7763: 7539: 6389: 7263: 7170: 6763: 6800: 6763:

x= 7009: 7070: 7079: 7086: 7135: 7197: 7253: 7321: 7426: 7541: 7556: 7600: 7697: 7773: 7791:

y= 6431:

x= 7947:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 7947.0 м, Y= 6431.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000134 доли ПДКмр |
| 0.0006690 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 67 град.
и скорости ветра 12.00 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
----	<Об-П>.<Ис>	----	М(Мг)--	С[доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ---
1	001501 6014	П1	0.1850	0.000010	72.1	72.1	0.000052137
2	001501 6027	П1	0.0293	0.000002	11.4	83.5	0.000052129
3	001501 6025	П1	0.0205	0.000001	8.0	91.5	0.000052129
4	001501 6026	П1	0.0127	6.609928E-7	4.9	96.5	0.000052129
В сумме = 0.000013 96.5							
Суммарный вклад остальных = 0.000000 3.5							

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :744 Актыобинская область.
Объект :0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_Каргалы.
Вар.расч.:7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:57
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :744 Актыобинская область.
Объект :0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_Каргалы.
Вар.расч.:7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:57
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :744 Актюбинская область.
Объект :0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_Каргалы.
Вар.расч.:7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:57
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

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :744 Актюбинская область.
Объект :0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_Каргалы.
Вар.расч.:7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:57
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :744 Актюбинская область.
Объект :0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_Каргалы.
Вар.расч.:7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:57
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 31
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= 8026: 7763: 7585: 7263: 7145: 6763: 6704: 8110: 6263: 7763: 7263: 8194: 6763: 6305: 7763:

x= 5876: 5943: 5988: 6070: 6100: 6197: 6212: 6277: 6324: 6443: 6570: 6678: 6697: 6729: 6943:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
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= 8263: 7263: 8278: 8263: 6347: 6763: 7909: 7763: 7539: 6389: 7263: 7170: 6763: 6800: 6763:

x= 7009: 7070: 7079: 7086: 7135: 7197: 7253: 7321: 7426: 7541: 7556: 7600: 7697: 7773: 7791:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6431:

x= 7947:

Qс : 0.001:
Сс : 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 7947.0 м, Y= 6431.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005893 доли ПДКмр|
| 5.893083E-9 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 67 град.
и скорости ветра 3.72 м/с

Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Источ.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния
-----<Об-П>.<Ис>-----М-(Мг)--С[доли ПДК]-----b=С/М-----							
1	001501	0003	T	0.00000247	0.000096	16.3	38.7927589
2	001501	0004	T	0.00000247	0.000096	16.3	38.7927589
3	001501	0005	T	0.00000247	0.000096	16.3	38.7905350
4	001501	0006	T	0.00000247	0.000096	16.3	38.7905350
5	001501	0015	T	0.00000133	0.000039	6.6	29.0895004
6	001501	0014	T	0.00000162	0.000035	5.9	21.5028439
7	001501	0013	T	0.00000067	0.000021	3.6	31.7602730
8	001501	0016	T	0.00000067	0.000021	3.6	31.7602730
9	001501	0002	T	0.00000067	0.000021	3.6	31.3782349
10	001501	0007	T	0.00000124	0.000019	3.2	15.2545576
11	001501	0008	T	0.00000124	0.000019	3.2	15.2534428
12	001501	0010	T	0.00000059	0.000007	1.3	12.6194391
В сумме =				0.000566	96.1		
Суммарный вклад остальных =				0.000023	3.9		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :744 Актыобинская область.
Объект :0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_Каргалы.
Вар.расч.:7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:57
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 31
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= 8026: 7763: 7585: 7263: 7145: 6763: 6704: 8110: 6263: 7763: 7263: 8194: 6763: 6305: 7763:

x= 5876: 5943: 5988: 6070: 6100: 6197: 6212: 6277: 6324: 6443: 6570: 6678: 6697: 6729: 6943:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8263: 7263: 8278: 8263: 6347: 6763: 7909: 7763: 7539: 6389: 7263: 7170: 6763: 6800: 6763:

x= 7009: 7070: 7079: 7086: 7135: 7197: 7253: 7321: 7426: 7541: 7556: 7600: 7697: 7773: 7791:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6431:

x= 7947:

Qс : 0.003:

Сс : 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 7947.0 м, Y= 6431.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0033564 доли ПДКмр|
| 0.0001678 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 67 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния		
----<Об-П>-<Ис> ---М-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=С/М ---									
1	001501	0003	T	0.0225	0.000359	10.7	10.7	0.015973128	
2	001501	0004	T	0.0225	0.000359	10.7	21.4	0.015973128	
3	001501	0005	T	0.0225	0.000359	10.7	32.1	0.015972434	
4	001501	0006	T	0.0225	0.000359	10.7	42.8	0.015972434	
5	001501	0007	T	0.0124	0.000291	8.7	51.5	0.023462815	
6	001501	0008	T	0.0124	0.000291	8.7	60.2	0.023461010	
7	001501	0010	T	0.005867	0.000188	5.6	65.8	0.032076336	
8	001501	0018	T	0.005867	0.000188	5.6	71.4	0.032076336	
9	001501	0014	T	0.0162	0.000177	5.3	76.6	0.010928832	
10	001501	0015	T	0.0133	0.000170	5.1	81.7	0.012774295	
11	001501	0009	T	0.005333	0.000144	4.3	86.0	0.027090879	
12	001501	0002	T	0.006667	0.000131	3.9	89.9	0.019608013	
13	001501	0012	T	0.004400	0.000103	3.1	93.0	0.023454994	
14	001501	0016	T	0.006667	0.000091	2.7	95.7	0.013627871	
В сумме =				0.003212	95.7				
Суммарный вклад остальных =				0.000144	4.3				

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :744 Актыобинская область.
Объект :0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_Каргалы.
Вар.расч.:7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:57
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

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :744 Актюбинская область.
 Объект :0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_Каргалы.
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:57
 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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 31
 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= 8026: 7763: 7585: 7263: 7145: 6763: 6704: 8110: 6263: 7763: 7263: 8194: 6763: 6305: 7763:

x= 5876: 5943: 5988: 6070: 6100: 6197: 6212: 6277: 6324: 6443: 6570: 6678: 6697: 6729: 6943:

Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 8263: 7263: 8278: 8263: 6347: 6763: 7909: 7763: 7539: 6389: 7263: 7170: 6763: 6800: 6763:

x= 7009: 7070: 7079: 7086: 7135: 7197: 7253: 7321: 7426: 7541: 7556: 7600: 7697: 7773: 7791:

Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 6431:

x= 7947:

Qс : 0.005:

Сс : 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 7947.0 м, Y= 6431.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0045905 доли ПДКмр|
 | 0.0045905 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 67 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 28. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния		
[Об-П]>[Ис]			М-(Мф)	С[доли ПДК]			b=С/М		
1	001501 0003	T	0.5400	0.000431	9.4	9.4	0.000798656		
2	001501 0004	T	0.5400	0.000431	9.4	18.8	0.000798656		
3	001501 0005	T	0.5400	0.000431	9.4	28.2	0.000798622		
4	001501 0006	T	0.5400	0.000431	9.4	37.6	0.000798622		
5	001501 0007	T	0.2997	0.000352	7.7	45.2	0.001173139		
6	001501 0008	T	0.2997	0.000352	7.7	52.9	0.001173049		
7	001501 0010	T	0.1418	0.000227	5.0	57.8	0.001603815		
8	001501 0018	T	0.1418	0.000227	5.0	62.8	0.001603815		
9	001501 6009	П1	0.0840	0.000219	4.8	67.6	0.002606835		
10	001501 0014	T	0.3907	0.000213	4.7	72.2	0.000546443		
11	001501 0015	T	0.3222	0.000206	4.5	76.7	0.000638714		
12	001501 0009	T	0.1289	0.000175	3.8	80.5	0.001354542		
13	001501 0002	T	0.1611	0.000158	3.4	84.0	0.000980402		
14	001501 6013	П1	0.0490	0.000128	2.8	86.7	0.002606835		
15	001501 0012	T	0.1063	0.000125	2.7	89.4	0.001172753		
16	001501 0013	T	0.1611	0.000110	2.4	91.8	0.000681394		
17	001501 0016	T	0.1611	0.000110	2.4	94.2	0.000681394		
18	001501 0001	T	0.0370	0.000064	1.4	95.6	0.001735515		
			В сумме =	0.004390	95.6				
			Суммарный вклад остальных =	0.000201	4.4				

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :744 Актюбинская область.
 Объект :0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_Каргалы.
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:57
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 31
 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]	

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

~~~~~

y= 8026: 7763: 7585: 7263: 7145: 6763: 6704: 8110: 6263: 7763: 7263: 8194: 6763: 6305: 7763:

x= 5876: 5943: 5988: 6070: 6100: 6197: 6212: 6277: 6324: 6443: 6570: 6678: 6697: 6729: 6943:

~~~~~

---

y= 8263: 7263: 8278: 8263: 6347: 6763: 7909: 7763: 7539: 6389: 7263: 7170: 6763: 6800: 6763:

-----

x= 7009: 7070: 7079: 7086: 7135: 7197: 7253: 7321: 7426: 7541: 7556: 7600: 7697: 7773: 7791:

-----

~~~~~

y= 6431:

x= 7947:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 7947.0 м, Y= 6431.0 м

|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.0000090 доли ПДКмр |
| 0.0000045 мг/м3                                                |

Достигается при опасном направлении 67 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Имя                      | Код     | Тип         | Выброс | Вклад | Вклад в%    | Сум. %   | Коэф.влияния |
|--------------------------|---------|-------------|--------|-------|-------------|----------|--------------|
| О6-П>-Ис>---             | М-(Мq)- | С[доли ПДК] | -----  | ----- | -----       | b=С/М -- |              |
| 1  001501 6019  П1       | 0.0110  | 0.000009    | 100.0  | 100.0 | 0.000817904 |          |              |
| В сумме = 0.000009 100.0 |         |             |        |       |             |          |              |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :744 Актюбинская область.

Объект :0015 Бурение 1-ой скважины \_Q1\_ Каргалы.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:57

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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 31

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 ]       |  |
| Ки - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~

y= 8026: 7763: 7585: 7263: 7145: 6763: 6704: 8110: 6263: 7763: 7263: 8194: 6763: 6305: 7763:

x= 5876: 5943: 5988: 6070: 6100: 6197: 6212: 6277: 6324: 6443: 6570: 6678: 6697: 6729: 6943:

~~~~~

---

y= 8263: 7263: 8278: 8263: 6347: 6763: 7909: 7763: 7539: 6389: 7263: 7170: 6763: 6800: 6763:

-----

x= 7009: 7070: 7079: 7086: 7135: 7197: 7253: 7321: 7426: 7541: 7556: 7600: 7697: 7773: 7791:

-----

~~~~~

y= 6431:

x= 7947:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 7947.0 м, Y= 6431.0 м

|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.0000189 доли ПДКмр |
| 0.0000057 мг/м3                                                |

Достигается при опасном направлении 67 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                      |        |      |        |                             |             |        |               |             |  |
|--------------------------------------------------------|--------|------|--------|-----------------------------|-------------|--------|---------------|-------------|--|
| Ном.                                                   | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в%    | Сум. % | Коеф. влияния |             |  |
| -----<Об-П>-<Ис>-----М-(Мq)---С[доли ПДК]-----b=С/М--- |        |      |        |                             |             |        |               |             |  |
| 1                                                      | 001501 | 6002 | П1     | 0.007780                    | 0.000011    | 56.2   | 56.2          | 0.001363688 |  |
| 2                                                      | 001501 | 6003 | П1     | 0.003680                    | 0.000005    | 26.6   | 82.8          | 0.001363688 |  |
| 3                                                      | 001501 | 6004 | П1     | 0.001392                    | 0.000002    | 10.1   | 92.9          | 0.001363586 |  |
| 4                                                      | 001501 | 6001 | П1     | 0.00050600                  | 6.896064E-7 | 3.7    | 96.5          | 0.001362858 |  |
|                                                        |        |      |        | В сумме =                   | 0.000018    | 96.5   |               |             |  |
|                                                        |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000001    | 3.5    |               |             |  |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :744 Актыобинская область.

Объект :0015 Бурение 1-ой скважины \_Q1\_Каргалы.

Вар.расч.:7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:57

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 31

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 ]       |  |

-----|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

-----

y= 8026: 7763: 7585: 7263: 7145: 6763: 6704: 8110: 6263: 7763: 7263: 8194: 6763: 6305: 7763:

x= 5876: 5943: 5988: 6070: 6100: 6197: 6212: 6277: 6324: 6443: 6570: 6678: 6697: 6729: 6943:

y= 8263: 7263: 8278: 8263: 6347: 6763: 7909: 7763: 7539: 6389: 7263: 7170: 6763: 6800: 6763:

x= 7009: 7070: 7079: 7086: 7135: 7197: 7253: 7321: 7426: 7541: 7556: 7600: 7697: 7773: 7791:

y= 6431:

x= 7947:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 7947.0 м, Y= 6431.0 м

|                                           |           |            |  |
|-------------------------------------------|-----------|------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= | 0.0000470 | доли ПДКмр |  |
|                                           | 0.0000019 | мг/м3      |  |

Достигается при опасном направлении 67 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. % | Коеф. влияния |             |  |
| -----<Об-П>-<Ис>-----М-(Мq)---С[доли ПДК]-----b=С/М--- |        |      |        |          |          |        |               |             |  |
| 1                                                      | 001501 | 6019 | П1     | 0.004600 | 0.000047 | 100.0  | 100.0         | 0.010223805 |  |
| В сумме =                                              |        |      |        | 0.000047 | 100.0    |        |               |             |  |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :744 Актыобинская область.

Объект :0015 Бурение 1-ой скважины \_Q1\_Каргалы.

Вар.расч.:7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:57

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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 31

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]    |  |
| 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= 8026: 7763: 7585: 7263: 7145: 6763: 6704: 8110: 6263: 7763: 7263: 8194: 6763: 6305: 7763:

x= 5876: 5943: 5988: 6070: 6100: 6197: 6212: 6277: 6324: 6443: 6570: 6678: 6697: 6729: 6943:

Qс : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.054: 0.051: 0.054: 0.054: 0.056: 0.054: 0.053: 0.057:

Фоп: 75 : 74 : 73 : 72 : 72 : 70 : 70 : 75 : 69 : 74 : 72 : 75 : 70 : 68 : 73 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Ки : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.005 : 0.003 : 0.005 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :

Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Ки : 0.004 : 0.004 : 0.006 : 0.006 : 0.004 : 0.006 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :

Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Ки : 0.005 : 0.005 : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.003 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :

y= 8263: 7263: 8278: 8263: 6347: 6763: 7909: 7763: 7539: 6389: 7263: 7170: 6763: 6800: 6763:

x= 7009: 7070: 7079: 7086: 7135: 7197: 7253: 7321: 7426: 7541: 7556: 7600: 7697: 7773: 7791:

Qс : 0.058: 0.057: 0.058: 0.058: 0.055: 0.056: 0.059: 0.059: 0.059: 0.057: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:

Фоп: 75 : 71 : 75 : 75 : 68 : 69 : 73 : 73 : 72 : 67 : 70 : 70 : 68 : 68 : 68 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007:

Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.005 : 0.003 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :

Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007:

Ки : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.006 : 0.004 : 0.004 : 0.006 : 0.006 : 0.004 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 :

Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007:

Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.003 : 0.005 : 0.005 : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :

y= 6431:

x= 7947:

Qс : 0.059:

Фоп: 67 :

Uоп:12.00 :

: : :

Ви : 0.007:

Ки : 0.003 :

Ви : 0.007:

Ки : 0.004 :

Ви : 0.007:

Ки : 0.005 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 7947.0 м, Y= 6431.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0593602 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 67 град.

и скорости ветра 12.00 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. % | Коэф. влияния |

----<Об-П>-<Ис>----М(Мг)--С[доли ПДК]-----b=С/М ---|

1 | 001501 | 0003 | Т | 8.1900 | 0.006541 | 11.0 | 11.0 | 0.000798656 |

2 | 001501 | 0004 | Т | 8.1900 | 0.006541 | 11.0 | 22.0 | 0.000798656 |

3 | 001501 | 0005 | Т | 8.1900 | 0.006541 | 11.0 | 33.1 | 0.000798622 |

4 | 001501 | 0006 | Т | 8.1900 | 0.006541 | 11.0 | 44.1 | 0.000798622 |

5 | 001501 | 0007 | Т | 4.2160 | 0.004946 | 8.3 | 52.4 | 0.001173141 |

6 | 001501 | 0008 | Т | 4.2160 | 0.004946 | 8.3 | 60.7 | 0.001173050 |

7 | 001501 | 0010 | Т | 1.9947 | 0.003199 | 5.4 | 66.1 | 0.001603815 |

8 | 001501 | 0018 | Т | 1.9947 | 0.003199 | 5.4 | 71.5 | 0.001603815 |

9 | 001501 | 0014 | Т | 5.4967 | 0.003004 | 5.1 | 76.6 | 0.000546442 |

10 | 001501 | 0015 | Т | 4.5333 | 0.002896 | 4.9 | 81.5 | 0.000638714 |

11 | 001501 | 0009 | Т | 1.8133 | 0.002456 | 4.1 | 85.6 | 0.001354546 |

12 | 001501 | 0002 | Т | 2.2667 | 0.002222 | 3.7 | 89.3 | 0.000980400 |

13 | 001501 | 0012 | Т | 1.4960 | 0.001754 | 3.0 | 92.3 | 0.001172750 |

14 | 001501 | 0016 | Т | 2.2667 | 0.001544 | 2.6 | 94.9 | 0.000681393 |

15 | 001501 | 0013 | Т | 2.2667 | 0.001544 | 2.6 | 97.5 | 0.000681393 |

В сумме = 0.057874 97.5

Суммарный вклад остальных = 0.001486 2.5

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :744 Актобинская область.

Объект :0015 Бурение 1-ой скважины \_Q1\_Каргалы.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:58

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 31

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.



Расшифровка_обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп - опасное напр-л. 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|

| Расшифровка обозначений | | |
|-------------------------|---------------------------------------|--|
| Qс | - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Фоп | - опасное напр-л. 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

[illegible]

y= 8263: 7263: 8278: 8263: 6347: 6763: 7909: 7763: 7539: 6389: 7263: 7170: 6763: 6800: 6763:  
 -----  
 x= 7009: 7070: 7079: 7086: 7135: 7197: 7253: 7321: 7426: 7541: 7556: 7600: 7697: 7773: 7791:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 ~~~~~~  
 y= 6431:

 x= 7947:

 Qc : 0.004:
 ~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 7947.0 м, Y= 6431.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0043467 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 67 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ис.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	b=С/М	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	001501 0003	T	0.6300	0.000503	11.6	11.6	0.000798656		
2	001501 0004	T	0.6300	0.000503	11.6	23.2	0.000798656		
3	001501 0005	T	0.6300	0.000503	11.6	34.7	0.000798622		
4	001501 0006	T	0.6300	0.000503	11.6	46.3	0.000798622		
5	001501 0011	T	0.3270	0.000326	7.5	53.8	0.000996926		
6	001501 0007	T	0.2480	0.000291	6.7	60.5	0.001173141		
7	001501 0008	T	0.2480	0.000291	6.7	67.2	0.001173050		
8	001501 0010	T	0.1173	0.000188	4.3	71.5	0.001603822		
9	001501 0018	T	0.1173	0.000188	4.3	75.8	0.001603822		
10	001501 0014	T	0.3233	0.000177	4.1	79.9	0.000546443		
11	001501 0015	T	0.2667	0.000170	3.9	83.8	0.000638713		
12	001501 0009	T	0.1067	0.000144	3.3	87.2	0.001354552		
13	001501 0002	T	0.1333	0.000131	3.0	90.2	0.000980404		
14	001501 0012	T	0.0880	0.000103	2.4	92.5	0.001172750		
15	001501 0016	T	0.1333	0.000091	2.1	94.6	0.000681395		
16	001501 0013	T	0.1333	0.000091	2.1	96.7	0.000681395		
В сумме =				0.004204	96.7				
Суммарный вклад остальных =				0.000143	3.3				

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :744 Актюбинская область.

Объект :0015 Бурение 1-ой скважины \_Q1\_Каргалы.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:58

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 31

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]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
 ~~~~~~

y= 8026: 7763: 7585: 7263: 7145: 6763: 6704: 8110: 6263: 7763: 7263: 8194: 6763: 6305: 7763:  
 -----  
 x= 5876: 5943: 5988: 6070: 6100: 6197: 6212: 6277: 6324: 6443: 6570: 6678: 6697: 6729: 6943:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007:  
 ~~~~~~  
 y= 8263: 7263: 8278: 8263: 6347: 6763: 7909: 7763: 7539: 6389: 7263: 7170: 6763: 6800: 6763:

 x= 7009: 7070: 7079: 7086: 7135: 7197: 7253: 7321: 7426: 7541: 7556: 7600: 7697: 7773: 7791:

 Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
 ~~~~~~

y= 6431:  
 -----  
 x= 7947:  
 -----  
 Qc : 0.007:  
 ~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 7947.0 м, Y= 6431.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0071832 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 67 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 29. 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(Мф) <С[доли ПДК] <----- <----- <----- <----- <----- <----- | | | | | | | | | |
| 1 | 001501 6014 | П1 | 0.9775 | 0.002548 | 35.5 | 35.5 | 0.002606835 | | |
| 2 | 001501 0003 | T | 0.6300 | 0.000503 | 7.0 | 42.5 | 0.000798656 | | |
| 3 | 001501 0004 | T | 0.6300 | 0.000503 | 7.0 | 49.5 | 0.000798656 | | |
| 4 | 001501 0005 | T | 0.6300 | 0.000503 | 7.0 | 56.5 | 0.000798622 | | |
| 5 | 001501 0006 | T | 0.6300 | 0.000503 | 7.0 | 63.5 | 0.000798622 | | |
| 6 | 001501 0011 | T | 0.3270 | 0.000326 | 4.5 | 68.0 | 0.000996926 | | |
| 7 | 001501 0007 | T | 0.2480 | 0.000291 | 4.1 | 72.1 | 0.001173141 | | |
| 8 | 001501 0008 | T | 0.2480 | 0.000291 | 4.0 | 76.1 | 0.001173050 | | |
| 9 | 001501 6025 | П1 | 0.1085 | 0.000283 | 3.9 | 80.1 | 0.002606438 | | |
| 10 | 001501 0010 | T | 0.1173 | 0.000188 | 2.6 | 82.7 | 0.001603822 | | |
| 11 | 001501 0018 | T | 0.1173 | 0.000188 | 2.6 | 85.3 | 0.001603822 | | |
| 12 | 001501 0014 | T | 0.3233 | 0.000177 | 2.5 | 87.8 | 0.000546443 | | |
| 13 | 001501 0015 | T | 0.2667 | 0.000170 | 2.4 | 90.1 | 0.000638713 | | |
| 14 | 001501 0009 | T | 0.1067 | 0.000144 | 2.0 | 92.1 | 0.001354552 | | |
| 15 | 001501 0002 | T | 0.1333 | 0.000131 | 1.8 | 94.0 | 0.000980404 | | |
| 16 | 001501 0012 | T | 0.0880 | 0.000103 | 1.4 | 95.4 | 0.001172750 | | |
| В сумме = | | | | 0.006853 | 95.4 | | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000330 | 4.6 | | | | |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :744 Актыобинская область.

Объект :0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_Каргалы.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:58

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция

фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо

растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 31

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] | |
| 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= 8026: 7763: 7585: 7263: 7145: 6763: 6704: 8110: 6263: 7763: 7263: 8194: 6763: 6305: 7763:

x= 5876: 5943: 5988: 6070: 6100: 6197: 6212: 6277: 6324: 6443: 6570: 6678: 6697: 6729: 6943:

y= 8263: 7263: 8278: 8263: 6347: 6763: 7909: 7763: 7539: 6389: 7263: 7170: 6763: 6800: 6763:

x= 7009: 7070: 7079: 7086: 7135: 7197: 7253: 7321: 7426: 7541: 7556: 7600: 7697: 7773: 7791:

y= 6431:

-----:

x= 7947:

-----:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 7947.0 м, Y= 6431.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000377 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 67 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. 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(Мф) <С[доли ПДК] <----- <----- <----- <----- <----- <----- | | | | | | | | | |
| 1 | 001501 6001 | П1 | 0.0195 | 0.000038 | 100.0 | 100.0 | 0.001934693 | | |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | | | |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :744 Актыобинская область.

Объект :0015 Бурение 1-ой скважины _Q1_Каргалы.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.11.2025 12:58

Группа суммации : ПП=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 31

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] |
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= 8026: 7763: 7585: 7263: 7145: 6763: 6704: 8110: 6263: 7763: 7263: 8194: 6763: 6305: 7763:

x= 5876: 5943: 5988: 6070: 6100: 6197: 6212: 6277: 6324: 6443: 6570: 6678: 6697: 6729: 6943:

y= 8263: 7263: 8278: 8263: 6347: 6763: 7909: 7763: 7539: 6389: 7263: 7170: 6763: 6800: 6763:

x= 7009: 7070: 7079: 7086: 7135: 7197: 7253: 7321: 7426: 7541: 7556: 7600: 7697: 7773: 7791:

y= 6431:

x= 7947:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 7947.0 м, Y= 6431.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000241 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 67 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-------|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 001501 6019 | П1 | 0.0312 | 0.000013 | 53.0 | 53.0 | 0.000408952 |
| 2 | 001501 6002 | П1 | 0.0156 | 0.000006 | 26.4 | 79.4 | 0.000409106 |
| 3 | 001501 6003 | П1 | 0.007360 | 0.000003 | 12.5 | 91.9 | 0.000409106 |
| 4 | 001501 6004 | П1 | 0.002784 | 0.000001 | 4.7 | 96.7 | 0.000409076 |
| | | | В сумме = | 0.000023 | 96.7 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000001 | 3.3 | | |

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

20.11.2025

1. Город – Актюбинская область
2. Адрес – **Казахстан, Актюбинская область, Каргалинский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО«СМАРТ ИНЖИНИРИНГ»**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **НА УЧАСТКЕ КАРГАЛЫ**
6. Разрабатываемый проект – Проект разведочных работ по поиску углеводородов на площади Каргалы
- 7.Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Актюбинская область, Каргалинский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01.08.2008 года

01245P

Выдана Товарищество с ограниченной ответственностью "СМАРТ
Инжиниринг"

050051, Республика Казахстан, г. Алматы, Медеуский район, УЛИЦА
ЛУГАНСКОГО, дом № 541, коттедж 9., БИН: 060340007305

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер
юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-
идентификационный номер филиала или представительства иностранного
юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у
юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия),
индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области
охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом
Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и
уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет
экологического регулирования и контроля Министерства
энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики
Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия
лицензии

Место выдачи

г. Астана

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии 01245P

Дата выдачи лицензии 01.08.2008 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат**Товарищество с ограниченной ответственностью "СМАРТ Инжиниринг"**

050051, Республика Казахстан, г.Алматы, Медеуский район, УЛИЦА ЛУГАНСКОГО, дом № 54Г, коттедж 9., БИН: 060340007305

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**"Қазақстан Республикасы
Экология және табиғи ресурстар
министрлігі Су ресурстары
комитетінің Су ресурстарын
пайдалануды реттеу және қорғау
жөніндегі Жайық-Каспий
бассейндік инспекциясы"
республикалық мемлекеттік
мекемесі**



**Республиканское государственное
учреждение "Жайык-Каспийская
бассейновая инспекция по
регулированию использования и
охране водных ресурсов Комитета
по водным ресурсам
Министерства экологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000, Атырау
қ., Абай көшесі 10А

Республика Казахстан 010000, г.Атырау,
улица Абая 10А

28.07.2023 №ЗТ-2023-01312447

Товарищество с ограниченной
ответственностью "КазНефтеГазПроект"

На №ЗТ-2023-01312447 от 17 июля 2023 года

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ СУ РЕСУРСТАРЫ КОМИТЕТІ "СУ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ ЖАЙЫҚ – КАСПИЙ БАССЕЙНДІК ИНСПЕКЦИЯСЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН КОМИТЕТ ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ " ЖАЙЫК-КАСПИЙСКАЯ
БАССЕЙНОВАЯ ИНСПЕКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЕ ВОДНЫХ
РЕСУРСОВ" 060002, Атырау қаласы, Абай көшесі-10«а» Тел/факс: 8(7122) 32-69-09 E-mail:
kaldamanoval.d@minagri.gov.kz _____ № _____

_____ 060002, город Атырау, улица Абая-10 «а», Тел/факс:
8(7122) 32-69-09 E-mail: kaldamanoval.d@minagri.gov.kz ТОО «Казнефтегазпроект» На запрос №ЗТ-
2023-01312447 от 18.07.2023 года РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по
регулированию использования и охране водных ресурсов» (далее-Инспекция), на Ваш запрос
касательно, определение входит ли участок работ в водоохранную зону и полосу водных
объектов по проекту «Проект разведочных работ по поиску углеводородов на площади Каргалы»,
которым запланировано проведение сейсморазведочных работ и бурение двух поисковых
скважин сообщает следующее: В соответствии с п.4 ст. 10 Водного кодекса РК (далее-Кодекс),
отношения в области государственного геологического изучения и разведки подземных вод,
охраны подземных сооружений от вредного воздействия вод регулируются Кодексом Республики
Казахстан "О недрах и недропользовании" и законодательством Республики Казахстан о
гражданской защите. Вместе с тем, ознакомившись с данными и сведениями изложенных в
материалах расположения месторождения, выяснено следующее. Проектируемая деятельность
будет осуществляться за пределами территории водоохраных зон и полос водных объектов (река
Илек на расстояние от 150 до 3000 м). Более того, в соответствии с компетенцией, вопросы



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR коды сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша
етіңіз:

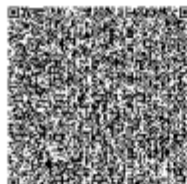
https://12.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

согласования документации Инспекция осуществляет, в рамках функций определенных пп.7) с т. 40 Водного кодекса РК, согласование размещений предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах. Отсюда следует что рассмотрение деятельности на территории за пределами водоохранных зон и полос не относится к компетенции бассейновых инспекций. В дополнение на основании подпункта 5) пункта 2 статьи 22 Административного процедурно-процессуального кодекса РК, от 29 июня 2020 года Вы вправе обжаловать действие (бездействие) должностных лиц либо решение, принятое по обращению. И.о.руководителя инспекции Т. Сулейменов Исп.А. Жумабеков 87132-554076

И.о.руководителя инспекций

СУЛЕЙМЕНОВ ТУРЛАН БЕРГАЛИЕВИЧ



Исполнитель:

ЖУМАБЕКОВ АСКАР БЕРДИБАЕВИЧ

тел.: 7012932665

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

<https://www.elshodirbek.kz>

Қазақстан Республикасы
Экология және табиғи ресурстар
министрлігі Орман шаруашылығы және
жануарлар дүниесі комитеті
АҚТӨБЕ ОБЛЫСТЫҚ ОРМАН
ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ
ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ АУМАҚТЫҚ
ИНСПЕКЦИЯСЫ



Республика Казахстан
Министерство экологии и природных
ресурсов Комитет лесного хозяйства и
животного мира
АКТЮБИНСКАЯ ОБЛАСТНАЯ
ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ
ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И
ЖИВОТНОГО МИРА

030006, Ақтөбе қаласы, Алматы ауданы
Набережная көшесі, 11
тел.: +7 7132 21 01 09

030006, г. Ақтөбе, район Алматы,
улица Набережная, 11
тел.: +7 7132 21 01 09

№ 3Т-2023-01312457 от 27.07.2023

№ _____

**Директору
ТОО «КазНефтеГазПроект»
Кулумбетову Е.К.**

На Ваше обращение № 3Т-2023-01312457 от 18 июля 2023 г.

Актюбинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее Инспекция), рассмотрев «Проект разведочных работ по поиску углеводородов на площади Каргалы» сообщает, что представленные координаты угловых точек участка находятся на территории Ленинского лесничества КГУ «Актюбинское учреждение по охране леса и животного мира» кварталы: 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73.

В соответствии со статьей 54 Лесного кодекса РК, проведение в государственном лесном фонде строительных работ, добыча общераспространенных полезных ископаемых, прокладка коммуникаций и выполнение иных работ, не связанных с ведением лесного хозяйства и лесопользованием, если для этого не требуются перевод земель государственного лесного фонда в другие категории земель и (или) их изъятие, осуществляются на основании решения местного исполнительного органа области по согласованию с уполномоченным органом (Комитет лесного хозяйства и животного мира) при положительном заключении государственной экологической экспертизы.

Если на указанных участках планируется вырубка древесины, связанные с реализацией рабочего проекта, то данные виды рубок относятся к «Прочим рубкам» и осуществляется после утверждения объемов вырубаемой древесины Комитетом лесного хозяйства и животного мира (пункт 3 статьи 94 Лесного кодекса).

Участок расположен на территории Каргалинского района Актюбинской области, где встречаются охотничьи виды диких животных, в том числе: кабан, сибирская косуля, лиса, корсак, заяц, степной хорь, барсук, волк и птицы: утка, гусь, лысуха, куропатка, голубь, тетерев. Является ареалом обитания видов птиц, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан: филин, стрепет, степной орел, журавль-красавка в весенне-летне-осенний период. В осенне-весенний

период является районом миграции перелетных птиц, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан: лебедь кликун, серый журавль и др.

Сведения о наличии растений, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан, на территории планируемого строительного участка, в Инспекции не имеются.

В ходе проведения работ, необходимо соблюдение и выполнение требований ст.17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» № 593 от 09 июля 2004 года.

Ответ на обращение подготовлен на языке обращения в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1991 года «О языках в Республике Казахстан».

В случае несогласия с данным ответом, Вы вправе обжаловать его в порядке, предусмотренном главой 13 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года.

Приложение на _____ листах.

Руководитель инспекции

А.Ауелбаев

✉ : Г.Клюнова
Т : 8(7132) 21-14-37

Согласовано
26.07.2023 17:41 Аязов Куаныш Сарсенович
Подписано
27.07.2023 10:38 Ауелбаев Адилкерей Сагидуллаевич



«Археологиялық зерттеулер» ЖШС
100019, Қазақстан Республикасы,
Қарағанды қ. Механическая к., 8А, п. 2
БСН 151240002451, БСК КСJBKZKX
ЖСК KZ128562203108408705
"Банк ЦентрКредит" АҚ
Тел.: +7 (701) 537-57-33
Лицензия 23007124 20.03.2023
Тарих пен мәдениет өскерткіштерінде археологиялық
жұмыстарды жүргізу



ТОО «Археологические исследования»
100019, Республика Казахстан,
г. Караганда, ул. Механическая, д. 8А, кв. 2
БИН 151240002451, БИК КСJBKZKX
ИИК KZ128562203108408705
АО "Банк ЦентрКредит"
Тел.: +7 (701) 537-57-33
Лицензия 23007124 20.03.2023
Осуществление археологических работ на
памятниках истории и культуры

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО АРХЕОЛОГИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЯМ
ARRES-EX-24-03 от 15.01. 2024 г.
территории ТОО «КазНефтеГазПроект»
согласно договору № ИКЭ-23-67-2 от 15 января 2024 г.**

Археологические исследования проведены ТОО «Археологические исследования» на основании договора № ИКЭ-23-67-2 от 15 января 2024 г. с ТОО «КазНефтеГазПроект».

Цель исследования – обеспечение сохранности объектов историко-культурного наследия при освоении территорий согласно статье 127 Земельного кодекса РК от 20.06. 2003 г. и статье 30 Закона РК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» от 26.12. 2019 г.

Территория исследования – участок земельного отвода территории участка Каргалы, который в административном плане охватывает территорию Каргалинского района.

Экспертиза проведена путем соблюдения методики ведения археологической разведки: изучения архивных данных по обследуемой территории, проведения пешей разведки, дешифровки космоснимков, составления плана, описания памятников и т.д.

Выявленные и обследованные объекты историко-культурного наследия.

В ходе проведения экспертизы в целом **выявлены и обследованы 26 объектов** историко-культурного наследия (памятников археологии).

Памятники представлены как одиночными курганами, так и могильниками, расположенными на разных экологических нишах: водоразделах, на первых и вторых надпойменных террасах.

Рекомендации:

- при проведении работ соблюдать охранную зону 40 м от края указанных памятников археологии. Согласно статье 28 Закона «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» и Приказу Министра культуры и спорта Республики Казахстан об утверждении «Правил определения охранной зоны, зоны регулирования застройки и зоны охраняемого природного ландшафта памятника истории и культуры и режима их использования» от 14 апреля 2020 года № 86 в целях обеспечения сохранности и исторической целостности памятника устанавливается особый режим использования земель, ограничивающий хозяйственную деятельность и запрещающий строительство, за исключением применения

специальных мер, направленных на сохранение памятника истории и культуры.

- при проведении работ в случае обнаружения скрытых под землей захоронений, находок и иных признаков материальной культуры, которые визуально на современной дневной поверхности не определяются, необходимо приостановить строительные работы и сообщить в местный исполнительный орган (КГУ «Центр исследования, реставрации и охраны историко-культурного наследия») или в ТОО «Археологические исследования».

Исполнитель:

ТОО «Археологические исследования»

Директор



Е.Ш. Амиров