



АО «НИПИнефтегаз»

УТВЕРЖДАЮ:



Генеральный директор
ТОО «УДС Мунай»

Е.А. Дербисалиев
2024 г.

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
К «ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОЕКТУ НА
СТРОИТЕЛЬСТВО БОКОВОГО СТВОЛА №5БС В СКВАЖИНЕ №5 НА
МЕСТОРОЖДЕНИИ КАМЕНИСТОЕ»**

Договор 4ДБ150 от 03.06.2024 г.

От АО «НИПИнефтегаз»:

Генеральный директор,
канд. экон. наук



И.О. Герштанский

Заместитель генерального директора
по экологии

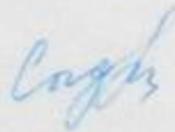
А.О. Дусенбаева

Директор департамента охраны недр
и окружающей среды



Л.У. Ешбаева

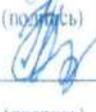
Ответственный исполнитель,
ведущий специалист



Д.С. Сыдык

Ақтау, 2024 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

Список исполнителей	Подпись	Фамилия
Директор Департамента охраны недр и окружающей среды	 (подпись)	Л.У.Ешбаева
Ответственный исполнитель, Ведущий специалист	 (подпись)	Д.С.Сыдык
Главный специалист	 (подпись)	З.Ж. Мурталиев
Главный специалист	 (подпись)	Т.Ю.Мигунова
Главный специалист	 (подпись)	Г.А.Мендигазиева
Старший специалист	 (подпись)	И.А.Саргожа
Т.контроль	 (подпись)	Л.У.Ешбаева

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	8
1.1. ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ МЕСТО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	8
1.1.1 Общие сведения о месторождении	8
1.1.2 Климатическая характеристика.....	13
1.1.2.1 Метеорологические особенности, определяющие особо неблагоприятные условия для рассеивания вредных примесей	21
1.1.3 Поверхностные воды.....	23
1.1.4 Гидрогеологическая характеристика месторождения.....	23
1.1.5 Геологическая характеристика месторождения	27
1.1.7 Характеристика почвенного покрова региона	36
1.1.8 Характеристика растительного покрова региона	41
1.1.9 Характеристика животного мира региона.....	42
1.1.10. Особо охраняемые природные территории региона	48
1.1.11. Памятники истории и культуры региона.....	49
1.2 ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ)	50
1.2.1 Современное состояние атмосферного воздуха	50
1.2.2 Современное состояние водных ресурсов.....	51
1.2.3 Характеристика радиационной обстановки в регионе	52
1.2.4 Современное состояние почвенного покрова	53
1.3 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	54
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.....	54
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	54
1.4 ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	55
1.5 ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	57
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	61
1.7 ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	63
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	64
1.8.1 Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	64
1.8.1.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	64
1.8.1.2 Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	69



1.8.1.3 Моделирование уровня загрязнения атмосферы и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ.....	75
1.8.1.4 Определение предварительных нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ	78
1.8.1.5 Оценка воздействия на атмосферный воздух	95
1.8.1.6 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	96
1.8.2 Оценка воздействия на состояние вод	99
1.8.2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды.....	99
1.8.2.2 Анализ последствий и оценка воздействия возможного загрязнения и истощения подземных вод	101
1.8.2.3 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды.....	103
1.8.3 Оценка воздействия на недра	105
1.8.3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество).....	105
1.8.3.2 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.....	105
1.8.3.2 Рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин для изучения, контролю и оценке состояния горных пород	107
1.8.4 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы	108
1.8.4.1 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта	108
1.8.4.2 Организация экологического мониторинга почв.....	111
1.8.5 Оценка воздействия на растительность.....	112
1.8.5.1 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние.....	112
1.8.5.2 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	113
1.8.5.3 Предложения по мониторингу растительного покрова	116
1.8.6 Оценка воздействия на животный мир.....	117
1.8.6.1 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных	117
1.8.6.2 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных	119
1.8.6.3 Предложения по мониторингу животного мира.....	120
1.8.7 Оценка физических воздействий на окружающую среду.....	122
1.8.7.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	122

1.9 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....127

1.9.1 Виды и объемы образования отходов производства и потребления	127
1.9.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления	135
1.9.3 Рекомендации по управлению отходами.....	137
1.9.4 Программа управления отходами	139

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.....142

2.1 Социально-экономические условия региона	142
2.2 Социально – экономическое положение региона.....	143
2.3 Санитарно-эпидемиологическая обстановка региона.....	145

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.....147

4 ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	152
5 ВОЗМОЖНЫЙ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	152
6 ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	153
6.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	153
6.2 Биоразнообразие.....	155
6.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).....	155
6.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)	156
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)	158
6.6 Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем.....	159
6.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	159
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.....	160
7.1 Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по утилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения	160
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)	163
8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	164
9 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.....	166
10 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	168
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	169
11.1 Вероятность возникновения аварийных ситуаций, виды, повторяемость, зона воздействия	170
11.2 Оценка воздействия аварийных ситуаций на окружающую среду	174
11.3 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	176
11.4 Безопасность жизнедеятельности	178
11.4.1 Общие положения	178
11.4.2 Мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности и технологической безопасности	179
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.....	182
12.1 Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха	182

12.2 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).....	184
12.3 Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения.....	186
12.4 Мероприятия по сохранению недр	187
12.5 Мероприятия по снижению акустического, вибрационного и электромагнитного и теплового излучений	189
12.6 Мероприятия по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов	191
12.7 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов	193
12.8 Мероприятия по сохранению и улучшению состояния растительности.....	196
12.9 Мероприятия по сохранению и восстановлению видового разнообразия животного мира.....	197
13 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ	199
14 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СФЕРУ	201
14.1 Оценка воздействия объекта на окружающую природную среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений	201
14.2 Оценка воздействия объекта на социально-экономическую сферу.....	202
15 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ.....	205
16 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	206
17 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	207
17.1 Методика оценки воздействия на окружающую природную среду	207
17.2 Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу.....	210
18 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ.....	213
19 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	214
Описание предполагаемого места деятельности, план с изображением его границ.....	214
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	216
Сведения об инициаторе намечаемой деятельности, его контактные данные	218
Краткое описание намечаемой деятельности	218
Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия природные компоненты и иные объекты.....	219
Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности.	220
Информации о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений; о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения;	222
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ.....	227
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	230

ВВЕДЕНИЕ

Лицензионной территорией, на которой расположено месторождение Каменистое, владеет ТОО «Энергия Трейдинг» согласно Контракта № 5172 УВС от «15» февраля 2023 г. В дальнейшем наименования компании ТОО «Энергия Трейдинг» было переименовано на ТОО «УДС Мунай» собранием учредителей от 06.2023 года.

Основная деятельность предприятия – поиск и добыча углеводородного сырья на контрактной территории.

Форма собственности: частная.

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

Геологический отвод глубиной по подошве триасовых отложений имеет площадь 81,12 км². Месторождение Каменистое расположено на территории Каракиянского района Мангистауской области.

Структура выявлена по доюрским отложениям в 1978 г. в результате сейсмических исследований МОГТ с.п. 1/77 треста «Мангышлакнефтегеофизика» и подготовлена под глубокое бурение в 1978 г. по отражающим горизонтам V₂^{III}, V₂^{IV} в отложениях среднего триаса.

Промышленная нефтегазоносность установлена в 1985 г. в результате бурения скважины 1, из которой был получен приток нефти дебитом 14 м³/сут из базального пласта верхнетриасовых отложений в интервале 3279-3361 м.

Координаты скважины №5: 43° 30' 11,751'' 52° 7' 19,13''

Цель бурения: Испытание пласта T₂B для осуществления пробной эксплуатации.

Проектная глубина по вертикали – 3444 м.

По результатам Заявления о намечаемой деятельности «Индивидуальный технический проект на строительство бокового ствола №5БС в скважине №5 на месторождении Каменистое» было получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду Номер: KZ64VWF00215898, от 17.09.2024г., согласно которого, оценка воздействия на окружающую среду является обязательной, если предполагаемая деятельность:

- в черте населенного пункта или его пригородной зоны.

Отчет о возможных воздействиях выполнен согласно «Индивидуального технического проекта на строительство бокового ствола №5БС в скважине №5 на месторождении Каменистое».



Месторождение расположено в 2 км от ближайшего населенного пункта - поселка Мунайши, в 65 км от города Жанаозен, в 3 км от железнодорожной станции Жетыбай, в 65 км от поселка Курык и в 85 км от областного центра – города Актау. К югу от месторождения проходит железная дорога Мангыстау-Атырау.

Целью проведения «Отчета о возможных воздействиях...» ... является изучение современного состояния природной среды, определение характера, степени и масштаба воздействия разработки месторождения на окружающую среду и последствий этого воздействия. Разработка «Отчета о возможных воздействиях...», способствует принятию экологически ориентировочного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, выбора основных направлений мероприятий по охране окружающей среды.

«Отчет о возможных воздействиях...» выполнялся в соответствии с требованиями следующих основополагающих документов:

- Экологический кодекс РК №400 - VI от 02.01.2021 года.
- «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
- действующие законодательные и нормативные документы Республики Казахстан в сфере охраны недр и окружающей среды.

Данный отчет выполнен специалистами АО «НИПИнефтегаз», лицензия на природоохранное проектирование, нормирование, работы в области экологической экспертизы № 01079Р от 07.08.2007 года. (Копия прилагается).

1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ МЕСТО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1.1 Общие сведения о месторождении

Лицензионной территорией, на которой расположено месторождение Каменистое, владеет ТОО «УДС Мунай» согласно Контракта № 5172 УВС от «15» февраля 2023 г.

Месторождение Каменистое расположено на территории Каракиянского района Мангистауской области. Геологический отвод глубиной по подошве триасовых отложений имеет площадь 81,12 км². Границы Геологического отвода представлены на рисунке 1.1.1.1.

Координаты угловых точек горного отвода месторождения Каменистое:

1. СШ 43°29'00", ВД 52°01'30";
2. СШ 43°30'23", ВД 52°01'30";
3. СШ 43°30'27", ВД 52°01'57";
4. СШ 43°30'45", ВД 52°03'17";
5. СШ 43°31'09", ВД 52°03'16";
6. СШ 43°32'00", ВД 52°01'30";
7. СШ 43°32'22", ВД 52°01'30";
8. СШ 43°32'22", ВД 52°04'32";
9. СШ 43°31'15", ВД 52°06'45";
10. СШ 43°31'05", ВД 52°07'39";
11. СШ 43°30'37", ВД 52°10'23";
12. СШ 43°30'23", ВД 52°12'36";
13. СШ 43°29'50", ВД 52°11'25";
14. СШ 43°29'25", ВД 52°12'20";
15. СШ 43°28'45", ВД 52°13'18";
16. СШ 43°28'15", ВД 52°13'45";
17. СШ 43°27'38", ВД 52°14'35";
18. СШ 43°27'05", ВД 52°14'30";
19. СШ 43°26'51", ВД 52°14'19";
20. СШ 43°26'40", ВД 52°13'30";
21. СШ 43°26'55", ВД 52°13'05";
22. СШ 43°28'20", ВД 52°09'05";
23. СШ 43°28'50", ВД 52°07'50";
24. СШ 43°29'00", ВД 52°07'05";

25. СШ 43°29'05", ВД 52°06'15";

26. СШ 43°29'00", ВД 52°05'35";

27. СШ 43°28'50", ВД 52°05'05";

28. СШ 43°28'35", ВД 52°04'55";

В административном отношении нефтегазовое месторождение Каменистое расположено на территории Каракиянского района Мангистауской области Республика Казахстан между месторождениями Жетыбай и Южный Жетыбай.

Месторождение расположено в 2 км от ближайшего населенного пункта - поселка Мунайши, в 65 км от города Жанаозен, в 3 км от железнодорожной станции Жетыбай, в 65 км от поселка Курык и в 85 км от областного центра – города Актау. К югу от месторождения проходит железная дорога Мангыстау-Атырау. В морском порту г. Актау находится нефтеналивной причал, к которому подведен магистральный нефтепровод Жетыбай - Актау, куда поступает нефть месторождений Мангистауской области. Вдоль нефтепровода проходят ЛЭП 220-110 кВ и газопровод. Сообщения с городами Актау, Жана Озен, Форт-Шевченко и поселками Жетыбай, Шетпе, Таучик осуществляется по асфальтированному шоссе, проходящему непосредственно через месторождение.

Рассматриваемая территория располагается почти в центре Евразии и не отличается большим разнообразием рельефа и климата. Значительную часть региона занимают однообразные возвышенные равнины и плато.

В западной части территории - это прикаспийские, прибрежные низменности, с обширными и локальными сорowymi депрессиями, значительно подверженные сгонно-нагонным явлениям моря, а с востока примыкает пустынное плато Устюрт, окаймленное со всех сторон замкнутыми крутыми уступами, изрезанными крутыми логами и оврагами. Плато имеет почти незаметный уклон на северо-восток от 341 м до 63 м над уровнем моря. Плато покрыто супесчаными, солонцеватыми, серо – бурыми почвами, на которых произрастает полынно – солянковая растительность.

Климат района резко континентальный. Лето сухое и жаркое, температура воздуха достигает +30-45⁰С; зима малоснежная, температура понижается до –30⁰С. Среднегодовое количество осадков не превышает 120 мм осадков в год. Характерны сильные ветра, в основном северо-восточного направления, сопровождаемые летом песчаными бурями.

Зоны отдыха, памятники культуры и архитектуры, охраняемые природные территории в районе расположения месторождения Каменистое отсутствуют. Гидрографическая сеть представлена редкими колодцами с горько-соленой водой,

непригодной для питья. Постоянных водотоков на участке нет. Снабжение питьевой и технической водой производится автоцистернами из поселка Жетыбай.

Основой экономики района является нефтегазодобывающая промышленность. Сельское хозяйство развито слабо и представлено в основном животноводством.

Животный мир и виды насекомых характерны для степной зоны Средней Азии, приспособившиеся к резко континентальной засушливой среде. Он достаточно разнообразен и тесно связан с ландшафтной зональностью.

Обзорная карта расположения месторождения Каменистое представлена на рисунке 1.1.1.2.

Ситуационная карта с расположением скв. №5, боковой ствол 5БС представлена на рисунке 1.1.1.3.



Рисунок 1.1.1.1. - Границы Геологического отвода



Рисунок 1.1.1.2. - Обзорная карта расположения месторождения Каменистое.



Рисунок 1.1.1.3. – Ситуационная карта с расположением скв. №5, боковой ствол 5БС

1.1.2 Климатическая характеристика

В административном отношении месторождение Каменистое расположена на территории Каракиянского района Мангистауской области Республики Казахстан.

Рассматриваемая территория располагается почти в центре Евразии и не отличается большим разнообразием рельефа и климата. Значительную часть региона занимают однообразные возвышенные равнины и плато.

В западной части территории - это прикаспийские, прибрежные низменности, с обширными и локальными сорowymi депрессиями, значительно подверженные сгонно-нагонным явлениям моря, а с востока примыкает пустынное плато Устюрт, окаймленное со всех сторон замкнутыми крутыми уступами, изрезанными крутыми логами и оврагами. Плато имеет почти незаметный уклон на северо-восток от 341 м до 63 м над уровнем моря. Плато покрыто супесчаными, солонцеватыми, серо – бурыми почвами, на которых произрастает полынно – солянковая растительность.

Климат района резко континентальный. Лето сухое и жаркое, температура воздуха достигает +30-45⁰С; зима малоснежная, температура понижается до –30⁰С. Среднегодовое количество осадков не превышает 120 мм осадков в год. Характерны сильные ветра, в основном северо-восточного направления, сопровождаемые летом песчаными бурями.

Температура воздуха. Открытость рассматриваемой территории региона для влияния воздушных масс с Арктики, Атлантики и Средиземноморья обуславливает значительную изменчивость температуры не только от сезона к сезону, но и внутри месяца. Нередко наблюдаются перепады температуры воздуха в течение месяца более чем на 15 -20⁰С.

Распределение среднемесячной температуры воздуха по месяцам в течение года по данным метеостанций (МС) региона показано в таблице 1.1.2.1.

Таблица 1.1.2.1 - Средняя месячная температура воздуха, ⁰С

Пункт наблюдения	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Сам	-9.3	-8.4	-0.6	10.8	19.2	24.4	27.0	25.1	17.8	8.3	1.0.	-4.9	9.2
Бейнеу	-8.6	-7.7	-0.0	11.5	19.6	24.7	27.5	25.7	18.6	8.8	1.4	-4.1	9.8
Аяккум	-12.7	-11.9	-3.4	9.5	17.8	23.1	25.8	23.5	16.5	6.7	-1.0	-7.4	7.2
Уялы	-8.1	-7.6	-0.6	9.0	17.5	22.6	25.5	24.5	19.1	10.6	2.1	-4.3	9.2

Период, когда среднемесячная температура воздуха положительна на большей части территории региона, приходится на апрель – октябрь, но на западе и юге региона (МС Сам, Бейнеу и Уялы) этот период более продолжителен, с апреля по ноябрь.

Наиболее холодные месяцы в году: январь–февраль. На севере региона среднемесячная температура воздуха опускается до минус 12 - минус 13⁰С, на западе и юге несколько теплее: минус 8 – минус 9⁰С.

Самым жарким месяцем во всем рассматриваемой регионе является июль. Средняя месячная температура воздуха в этот месяц изменяется от 25.5⁰С до 27.5⁰С, причем наиболее жарко в пустынных районах на западе региона (плато Устюрт): 27.0⁰С ... 27.5⁰С.

Большой контраст среднемесячных температур воздуха между летом и зимой (около 38.0⁰С) подтверждает резкую континентальность климата. И лишь на юге региона (по данным МС Уялы) этот контраст несколько меньше и составляет 33.6⁰С.

В таблицах 1.1.2.2. и 1.1.2.3. приведены средние месячные максимальные и минимальные значения температуры воздуха. По данным, приведенным в таблицах, средняя минимальная температура воздуха самых холодных месяцев в году составляет минус 11.0 ...минус 17.4 0С, а средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца июля 29.0-34.3⁰С.

Таблица 1.1.2.2 - Средняя месячная максимальная температура воздуха, °С

Пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Сам	-4.8	-3.3	4.8	17.8	26.6	31.8	34.2	32.6	25.5	15.1	6.4	-0.8	15.5
Бейнеу	-4.3	-2.8	5.4	18.3	26.8	31.7	34.3	32.8	25.7	15.1	6.3	-0.5	15.7
Аяккум	-7.8	-6.4	1.8	16.3	25.5	30.6	33.1	31.2	24.2	13.4	4.2	-2.8	13.6
Уялы	-4.3	-3.3	3.2	13.3	21.8	26.5	29.0	27.8	22.7	14.0	5.6	-1.0	12.9

Таблица 1.1.2.3 - Средняя месячная минимальная температура воздуха, 0С

Пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Сам	-13.6	-12.9	-5.3	4.4	11.4	16.4	19.3	17.3	10.4	2.6	-3.1	-8.4	3.2
Бейнеу	-12.3	-11.8	-4.3	5.3	12.5	17.6	20.5	18.5	11.7	3.5	-2.5	-7.2	4.3
Аяккум	-17.4	-16.9	-8.0	2.9	9.4	14.5	17.5	15.0	8.5	0.8	-5.3	-11.0	0.8
Уялы	-11.0	-11.0	-3.7	5.9	14.5	19,8	23,0	21,3	15,7	7,3	-0,5	-6,4	6,3

Абсолютные же максимумы температуры воздуха этого региона значительно выше и достигают 42...47⁰С летом, а минимумы значительно ниже и достигают зимой минус 33...минус 40⁰С.

Влажность воздуха. Рассматриваемой региону характерна большая иссушенность воздуха в летний период (с апреля по август), когда средняя месячная относительная влажность на большей части региона составляет всего 36 – 42 %, и лишь на юге региона (МС Уялы) относительная влажность в этот период года не бывает меньше 64 %.

В остальной период года относительная влажность увеличивается, и наибольших значений она достигает в холодный период года (с декабря по февраль) 79 – 85%. При определенных синоптических ситуациях это является причиной возникновения туманов.

Таблица 1.1.2.4 - Средняя месячная относительная влажность воздуха, %

Пункт наблюдения	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Сам	82	79	74	52	40	36	36	37	45	63	75	83	58
Бейнеу	83	80	74	52	41	36	36	36	44	60	75	85	58
Аяккум	80	79	77	56	44	39	40	41	48	65	75	80	60
Уялы	81	81	80	71	65	65	65	64	63	68	76	80	72

Атмосферные осадки. Осадков в рассматриваемом регионе выпадает не много. Больше всего в течение года осадков выпадает на северо – западе региона, на плато Устюрт

(МС Бейнеу 158 мм и МС Аяккум 152 мм) и меньше всего на юге региона (МС Уялы) – 118 мм (таблица 1.1.2.5).

Таблица 1.1.2.5 - Месячное и годовое количество осадков, мм

Пункт наблюдения	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Сам	9	10	13	16	12	14	13	7	9	14	12	13	142
Бейнеу	10	10	13	21	16	15	14	6	9	17	14	13	158
Аяккум	11	10	17	17	10	12	13	8	9	18	13	14	152
Уялы	10	8	14	16	6	3	4	7	9	18	12	11	118

В годовом распределении осадков в регионе наблюдается два пика: весной в апреле и осенью в октябре (14 – 21 мм), в остальные месяцы года количество осадков убывает и минимальное количество их 6 – 9 мм отмечается в августе - сентябре.

Чаще всего осадки в регионе (таблица 1.1.2.6.) выпадают в жидком виде, в 60 – 70% случаев, реже в твердом виде, в виде снега – около 12 – 17%. Осадки в жидком виде выпадают в течение всего года, в твердой и смешанной форме - преимущественно в холодный период года: с ноября по март. И очень редко они могут отмечаться в апреле, сентябре и октябре.

Таблица 1.1.2.6 - Месячное и годовое количество жидких (ж), твердых (т), смешанных (с) осадков, мм

Пункт наблюдения	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Сам													
Ж	1	2	3	15	12	14	13	7	9	12	7	4	99
Т	5	4	3	0,1						1	3	4	20
С	3	4	7	1					0,3	1	2	5	23
Бейнеу													
Ж	1	2	3	19	16	15	14	6	9	14	8	4	111
Т	5	4	4	0,4						1	3	4	21
С	4	4	6	2					0,3	2	3	5	26
Уялы													
Ж	2	1	7	12	6	3	4	7	9	16	5	3	75
Т	6	3	2								5	5	21
С	2	4	5	4						2	2	3	22

Обычно количество выпавших осадков одновременно не велико, всего 2 мм и менее, но при определенных синоптических процессах, чаще при выходе южного циклона и северо – западных вторжениях, среднемаксимальное суточное значение может достигать 5 – 8 мм. Такие осадки чаще могут выпадать в переходные месяцы годы (марте и октябре), когда осуществляется перестройка в атмосферных процессах от зимы к лету и наоборот, а также в летний период, когда дожди выпадают в виде ливней.

Направление и скорость ветра. Ветровой режим рассматриваемого региона обуславливается изменением атмосферной циркуляции и местными термическими и барико - циркуляционными процессами. Изменчивость преобладающих направлений ветра от сезона к сезону зависит от интенсивности центров действия атмосферы (ЦДА) – Сибирского антициклона, Исландского минимума, Азорского максимума, Среднеазиатской (Ташкентской) депрессии.

Наибольшую повторяемость в течение года имеет ветер северного и северо – восточного направлений, несколько меньшую, но достаточно высокую повторяемость имеют ветры восточного направления, и лишь в июне – июле повторяемость этих направлений уменьшается и увеличивается повторяемость ветра юго – западного направления.

Такое распределение направлений ветра объясняется преобладанием в холодный период года области высокого давления: отрога Сибирского антициклона, вторжением антициклонов с запада и северо–запада, а в летний период активизацией Среднеазиатской депрессии, усилением волновой деятельности, что и приводит к увеличению повторяемости ветров юго – восточного направления в этот период года.

Повторяемость штилей в регионе очень мала и составляет всего 1– 3%. Среднегодовая скорость ветра в регионе (таблица 1.1.2.7.) составляет 3.6 – 5.1 м/с. На большей части региона среднемесячная скорость ветра не бывает меньше 4.3 м/с, лишь по данным МС Сам и Аяккум летом и осенью скорость ветра несколько ослабевает и составляет 3.0 – 3.6 м/с, т. е. можно сказать, что всему району региона характерна активная ветровая деятельность.

Таблица 1.1.2.7- Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

Пункт наблюдения	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Сам	4,4	4,6	4,8	4,5	4,1	3,8	3,8	3,4	3,4	3,6	3,9	4,3	4,3
Бейнеу	6,0	5,9	5,7	5,2	4,9	4,5	4,4	4,3	4,3	4,8	5,2	5,6	5,1
Аяккум	3,6	3,9	4,0	4,0	3,6	3,6	3,4	3,2	3,0	3,3	3,5	3,6	3,6
Уялы	5,0	5,1	5,3	5,4	5,2	5,0	5,1	5,1	4,9	5,2	5,2	5,2	5,1

Наибольших значений 5.3 – 6.0 м/с среднемесячная скорость ветра достигает в январе – марте. Большие скорости ветра в этот период года совпадают с преобладанием ветров северного, северо-восточного и восточного направлений, что объясняется в этот период увеличением градиентов давления в связи с усилением отрога Сибирского антициклона, причем наибольшие градиенты за счет термических факторов всегда прослеживаются над поверхностью земли, а над водной поверхностью они ослабевают.

Летом скорость ветра и в этой части несколько уменьшается (4.3 - 4.9 м/с), но в этот период года наоборот она увеличивается от пустыни к морю. В этот период года здесь преобладают ветры юго-западного направления, градиенты давления уменьшаются. Жаркая пустынная поверхность обычно способствует снижению циклонической активности, а водная поверхность наоборот может привести к активизации (углублению) циклона, т. е. возрастает его кинетическая энергия, и, следовательно, скорость ветра.

В таблице 1.1.2.8. приведено число суток со скоростью ветра равной или превышающей 8 м/с, 15 м/с и 20 м/с.

Таблица 1.1.2.8 - Среднее число дней со скоростью равной или превышающей заданные значения

Пункт наблюдения	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Сам													
> 8 м/с	12,1	12,7	15,1	15,5	14,0	12,1	12,1	9,1	10,2	11,2	10,9	11,8	147
> 15 м/с	1,1	1,3	2,0	2,4	1,3	1,4	1,4	1,3	0,9	1,2	0,9	1,0	16
> 20 м/с	0,1	0,1	0,1									0,2	0,5
Бейнеу													
> 8 м/с	19,6	17,9	18,4	17,0	16,1	13,9	13,4	11,8	13,0	14,5	15,6	16,7	188
> 15 м/с	2,8	2,2	2,7	2,2	1,7	1,7	1,4	1,0	0,8	1,4	1,3	2,0	21
>20 м/с													
Аяккум													
> 8 м/с	9,3	9,5	10,7	11,8	11,0	10,2	9,4	7,4	8,1	10,3	8,3	6,8	115
> 15 м/с	0,8	0,8	1,0	1,9	1,4	1,1	1,0	0,6	0,9	0,9	0,7	0,5	12
>20 м/с	0,2		0,1	0,1		0,1							0,5

Ветер силой 15 м/с и более (сильный ветер) отмечается значительно реже, но, тем не менее, он наблюдается во всем регионе почти ежемесячно, а по данным МС в период с декабря по апрель он повторяется в среднем 2 – 3 раза в месяц.

Ветер силой до 20 м/с и более (очень сильный), чаще всего наблюдается до двух суток в году на севере региона и повторяемость его от 1 до 5 раз в 10 лет. В остальных районах региона ветер такой сила наблюдается не ежегодно от 2 до 5 случаев в году.

В таблице 1.1.2.9. приведены максимальные скорости ветра, которые наблюдались в рассматриваемом регионе. Из данных, приведенных в таблице видно, что почти во всех районах региона отмечались случаи усиления ветра до ураганной силы и более (ураган по шкале Бофорта – 29 м/с и более) и лишь на двух МС Бейнеу и Аяккум максимальный ветер не достиг ураганных критериев: 24 – 28 м/с.

Таблица 1.1.2.9 - Максимальная скорость ветра (порывы), м/с

Пункт наблюдения	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Сам	20 (24)	20 (24)	34 (40)	20 (28)	20 (24)	20 (22)	20 (28)	22 (26)	20 (24)	20 (24)	20 (24)	28 (34)	34 (40)
Бейнеу	20	20	20 (24)	20 (24)	24	20 (22)	20 (28)	18	20	20	20	24	24 (28)
Аяккум	21 (24)	20	20 (24)	24 (28)	18 (20)	20 (24)	24	18 (24)	28	28	20	20	28
Уялы	20	20 (24)	20	20 (28)	20 (25)	20	20	20 (29)	20	28	20 (21)	20	28 (29)

Туманы. Туман относится к наиболее опасным метеорологическим явлениям. При достижении определенных критериев по видимости (менее 100м) и продолжительности (более 12 часов) туманы относят к категории стихийных (особо опасных) метеорологических явлений. Кроме ухудшения видимости, туманы могут способствовать накоплению вредных примесей в приземном слое атмосферы.

По природе образования туманы делятся на адвективные и радиационные и образуются в результате взаимодействия приземного слоя атмосферы с подстилающей поверхностью.

Туманы часто наблюдаются в холодный период года (таблица 1.1.2.10, таблица 1.1.2.11), объясняется это преобладанием в этот период антициклонального типа погоды. В зимний период года наблюдается максимальное развитие Сибирского антициклона и влияние его на погодные условия большей части территории Казахстана и в том числе и на рассматриваемый регион. В антициклоне и его отрогах наблюдается наиболее частая повторяемость туманов, преимущественно радиационных. В летний период, хотя и очень редко, не чаще чем 2–3 раза в 10 лет, также могут наблюдаться туманы, но это преимущественно адвективные, т. е в тех случаях, когда происходит вторжение очень холодной воздушной массы из арктических широт.

Таблица 1.1.2.10 - Среднее число суток с туманом

Пункт наблюдения	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Сам	7	5	4	0,6	0,1	0,03	0,03		0,1	2	3	7	29
Бейнеу	7	6	4	0,7	0,1		0,03		0,1	1	4	7	30
Аяккум	4	3	3	0,4	0,1	0,03		0,03	0,03	1	3	5	20
Уялы	4	3	4	2	0,3				0,04	0,8	3	6	22

Таблица 1.1.2.11 - Максимальное число суток с туманом

Пункт наблюдения	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Сам	18	11	10	6	1	1	1		2	5	6	16	44
Бейнеу	15	12	8	5	1		1		1	5	11	15	53
Аяккум	12	11	13	3	1	1		1	1	4	10	11	31
Уялы	13	8	12	7	2				2	3	6	10	29

Метели. Метели также относятся к опасным метеорологическим явлениям. Частота и интенсивность метелей зависит от суровости и продолжительности зимы, состояния и залегания снежного покрова и ветровых условий.

На повторяемость метелей существенное влияние оказывает рельеф и микроклиматические особенности местности. Метели вызывают перенос снега, уплотняют его, что приводит к неравномерному распределению снежного покрова по территории и неодинаковому промерзанию почвы.

Чаще всего метели наблюдаются при прохождении циклонов или фронтальных разделов, преимущественно холодных, поэтому наиболее часто метели возникают при ветре западных четвертей.

В зависимости от устойчивости, продолжительности, снежности и ветрового режима зимы число суток с метелью может изменяться в широких пределах. В таблице 1.1.2.12 приведено среднее за месяц и год число суток с метелью.

Таблица 1.1.2.12 - Среднее число суток с метелью



Пункт наблюдения	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Сам	1	1	0,8							0,1	0,3	0,7	4
Бейнеу	2	2	1								0,5	0,7	6
Аяккум	2	2	0,8	0,03						0,06	0,2	0,5	6
Уялы	2	2	0,5								0,4	0,9	6

По данным таблицы видно, что в среднем за год число суток с метелью изменяется в пределах от 4 до 9 суток и практически ежегодно метели отмечаются в январе и феврале.

В таблице 1.1.2.13. приведено максимальное число суток с метелью. Максимальное число суток превышает в два – три раза среднее число суток с метелью. В отдельные годы с высоким снежным покровом и активной ветровой деятельностью, что очень часто бывает при прохождении глубоких циклонов, метели в январе и феврале могут отмечаться от 6 (МС Сам) до 14 суток (МС Бейнеу) в месяц.

Таблица 1.1.2.13 - Максимальное число с метелью

Пункт наблюдения	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Сам	6	8	3							2	2	6	12
Бейнеу	14	13	9								4	6	27
Аяккум	11	8	4	1						1	2	4	21
Уялы	8	9	2								2	8	15

Пыльные бури. Пыльные бури относятся также к опасным метеорологическим явлениям, которое может усложнять проведение строительных работ и затруднять работу транспорта. Увеличение скорости ветра на территориях с песчаными почвами приводит к возникновению пыльных бурь. Продолжительные сильные пыльные бури, когда скорость ветра достигает 15 м/с и более, значительно ухудшают видимость. Пыльные бури обычно возникают при прохождении циклонов или фронтальных разделов, поэтому пыльные бури наиболее часто возникают при ветрах южной четверти: юго-восточных, южных, юго-западных и западных. Наибольшая их повторяемость отмечается в пустынных районах.

В таблице 1.1.2.14 приведено среднее число дней с пыльной бурей. Отсутствие устойчивого снежного покрова в отдельные зимы приводит к тому, что практически в течении всего года в регионе могут отмечаться пыльные бури, хотя наибольшая повторяемость пыльных бурь приходится на период с марта по август. Пыльные бури в этот период отмечаются практически ежемесячно во всех районах рассматриваемого региона. Наибольшее число суток (1.3 – 2.3) в этот период наблюдается на МС Сам.

Таблица 1.1.2.14 - Среднее число суток с пыльной бурей

Пункт наблюдения	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Сам	0,2	0,4	1,3	2,3	1,2	1,4	1,1	1,2	0,7	0,8	0,2	0,3	10,9
Бейнеу	0,03	0,1	0,2	0,8	1,0	1,1	1,1	0,9	0,5	0,5	0,1		6,3
Аяккум	0,1		0,2	1,7	1,00	1,3	0,5	0,8	0,6	0,6	0,3	0,2	7,4
Уялы	0,3	0,2	0,3	0,6	0,4	0,5	0,4	0,4	0,3	0,5	0,2	0,2	4,3

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

Согласно районированию территории Республики Казахстан, проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом, по потенциалу загрязнения атмосферы исследуемый район относится к III-й зоне ПЗА (зоне повышенного потенциала), что объясняется высокой естественной запыленностью, низкой вымывающей способностью осадков, мощным промышленным развитием района.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания вредных веществ в атмосфере приведены в таблице 1.1.2.15.

Таблица 1.1.2.15 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Мангистауской области

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	27,9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-7.2
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6
СВ	17
В	13
ЮВ	4
Ю	11
ЮЗ	24
З	17
СЗ	8
Скорость ветра (U*) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	10,0

На процесс рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе влияет количество инверсий. Инверсии затрудняют вертикальный воздухообмен. Если слой инверсии располагается непосредственно над источником выбросов, в приземном слое атмосферы создаются опасные условия загрязнения, т.к. инверсионный слой ограничивает подъем выбросов и способствует их накоплению в приземном слое.

Таким образом, совокупность климатических условий определяет способность атмосферы рассеивать продукты выбросов и формировать некоторый уровень ее загрязнения.

Фоновые природно-климатические условия района расположения участка, как показано выше, характеризуются активным ветровым режимом, малой повторяемостью и короткой продолжительностью штилей и приземных инверсий температур.

1.1.2.1 Метеорологические особенности, определяющие особо неблагоприятные условия для рассеивания вредных примесей

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние на рассеивание вредных примесей в атмосферу оказывает ветровой и температурный режимы, кроме этого большое влияние на распространение загрязняющих веществ оказывают такие погодные явления и физические факторы как туманы, осадки и режим солнечной радиации.

Капли тумана поглощают примеси, причем не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязненных слоев воздуха. Вследствие этого концентрация примесей накапливается в слое тумана и уменьшается над ним.

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

Засушливость климата в изучаемом районе не способствует самоочищению атмосферы, за счет малого поступления осадков.

Солнечная радиация обуславливает фотохимические реакции в атмосфере и формирование различных вторичных продуктов, обладающих часто более токсичными свойствами, чем исходные вещества, попадающие в атмосферу из источников выбросов.

Согласно районированию территории Республики Казахстан, проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом, по потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА) Мангыстауская область относится к III зоне с повышенным потенциалом ПЗА (рисунок 1.1.2.1.1).

Совокупность климатических условий; режим ветра, застой воздуха, туман, инверсии и т.д., определяют способность атмосферы рассеивать продукты выбросов и формировать некоторый уровень ее загрязнения. Активная ветровая деятельность в районе месторождения, как на высоте, так и в приземном слое способствует рассеиванию вредных примесей в атмосфере.

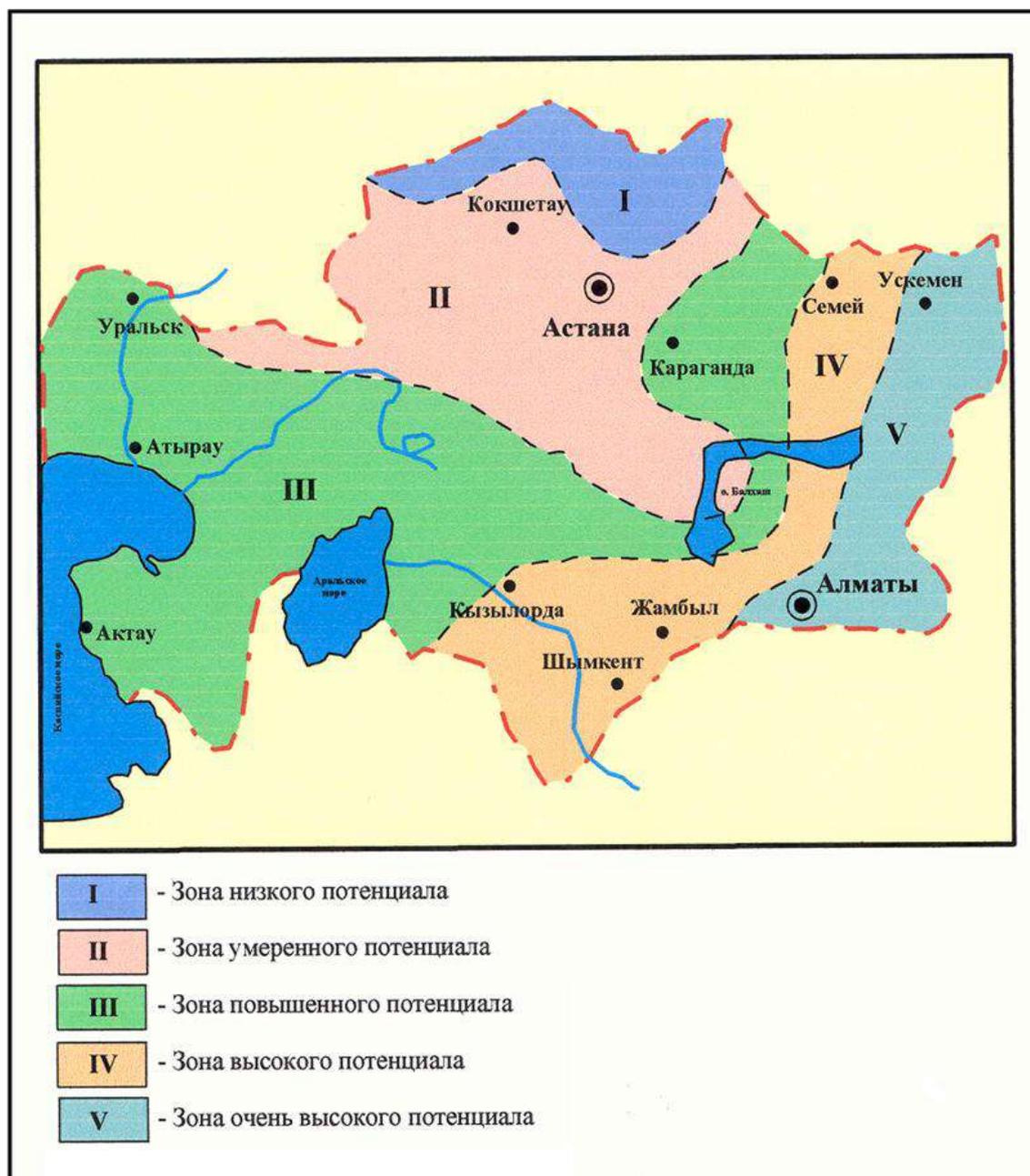


Рисунок 1.1.2.1.1 - Обзорная карта Казахстана потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА)

1.1.3 Поверхностные воды

Поверхностные водные источники непосредственно на контрактной территории отсутствуют.

Временные водотоки возникают лишь в осенне-зимний сезон после дождей и весной во время таяния снега.

1.1.4 Гидрогеологическая характеристика месторождения

Жетыбай–Узеньская тектоническая ступень, к которой принадлежит площадь проектируемых работ, относится к Южно–Мангышлакскому артезианскому бассейну, который в тектоническом отношении связан с одноименным прогибом и является восточной частью крупного Среднекаспийского бассейна. Обычно границами подобных водонапорных систем служат выходы пород на поверхность, относимые большинством исследователей к возможным областям питания. С этой точки зрения, границей Южно-Мангышлакского артезианского бассейна на севере является зона поднятий Каратауской мегантиклинали, на юго-востоке — складки Туаркыра, а на юге — система складчатых сооружений Большого Балхана и Кубадага. Таким образом, на севере он выходит за пределы одноименного прогиба, охватывая Жетыбай-Узеньскую, Беке-Башкудукскую и Тюб-Караганскую антиклинальные зоны Мангышлакской системы дислокаций. Наиболее изученным является северный борт, в районе открытых нефтегазовых месторождений Узень, Жетыбай и Тенге.

Ряд исследователей, занимающихся гидрогеологией Южно-Мангышлакского прогиба, выделяют в его пределах несколько водоносных комплексов. Основными критериями при этом служат резкие различия в фильтрационных свойствах пород и наличие региональных водоупоров, создающих условия для изоляции одного водоносного комплекса от другого. В силу своей обособленности каждый из выделенных комплексов должен иметь свою область питания и зону создания напора, свои зоны разгрузки и гидрогеологические особенности.

В.Н. Корценштейн (1965), основываясь на имеющихся данных по стратиграфии, литологии и на коллекторских свойствах вскрытой глубоким бурением части мезозойских отложений Южно-Мангышлакского прогиба, выделяет три водоносных комплекса: среднеюрский, верхнеюрский и нижнемеловой. Первый из них, включающий наиболее важные продуктивные горизонты месторождений Узень, Жетыбай, Тенге и Тасбулат, является основным. Изучая район выходов пород на поверхность в районе Горного Мангышлака, В.Б. Колпаков (1958), помимо указанных выше комплексов, предлагает выделить также пермтриасовый.

Таким образом, в разрезе Южно-Мангышлакского осадочного бассейна можно выделить четыре водоносных комплекса, стратиграфический объем которых укладывается в рамки системы или даже является более крупным. Это пермотриасовый, юрский, меловой, и палеогеново-четвертичный водоносные комплексы. Последний из них не рассматривается, поскольку в его отложениях пока не обнаружено промышленных скоплений нефти и газа.

Пермотриасовый водоносный комплекс. Пермские и триасовые породы обнажаются на поверхности в центральной части Горного Мангышлака и Туаркыра. Площадь их выходов только в Горном Мангышлаке достигает 700 км². Литологически они представлены сильно метаморфизованными песчаниками и сланцами, разбитыми в зоне выходов многочисленными трещинами, которые, распространяясь на глубину 150-300 м, создают возможность для поглощения воды породами пермотриаса. Ниже глубины 300 м трещины сужаются и переходят в «волосяные», в связи с чем породы можно считать практически водонепроницаемыми. Учитывая это, Ж. С. Сыдыков (1951) и В. Б. Колпаков (1958) считают, что движение подземных вод в пермотриасовом комплексе подчинено не закону общей трещиноватости, а связано в основном с зонами наибольших тектонических нарушений, являющихся «дренажными» системами для всего массива. Подтверждением справедливости такого мнения являются значительные (до 10 л/сек) дебиты воды, полученные в скважинах, вскрывших зону нарушений в районе колодца Тушибек. Минерализация вод здесь не превышает 2 г/л. С удалением от зоны нарушений минерализация вод увеличивается, а дебиты уменьшаются.

Воды верхней промытой зоны массива пермотриасовых пород в Горном Мангышлаке пресные. Минерализация их не превышает 1,1 г/л, чаще — 0,35-0,9 г/л. Вода прозрачная, без запаха. Содержание хлора колеблется от 42,6 до 436,2 мг/л, сульфата — от 14 до 672 мг/л, гидрокарбонатов — от 109 до 793 мг/л. С глубиной минерализация резко возрастает, что, видимо с затрудненным водообменом.

Юрские водоносные комплексы. В отложениях юрского возраста выделяется два водоносных комплекса: терригенный, включающий коллекторы келловейского яруса средней юры, среднюю и нижнюю юру (горизонты ЮI–ЮXIII), и карбонатный — верхнеюрский.

Верхней границей комплекса служит имеющая региональное распространение глинисто-мергелистая толща келловей, входящая в состав глинисто-карбонатной водоупорной толщи средней юры, а нижняя проводится условно по резкой смене фильтрационных свойств пород юры и пермотриаса. Условность выделения нижней границы

комплекса объясняется сравнительно слабой изученностью этой части разреза, вскрытой лишь единичными скважинами.

В целом терригенный водоносный комплекс представлен чередованием песчаных и глинистых пород общей мощностью 800-1200 м. Мощности отдельных пластов песчаников внутри этой толщи изменяются от долей до нескольких десятков и даже сотен метров. Глинистые разделы между ними, как правило, не имеют регионального распространения и часто замещаются песчаниками и алевролитами в пределах отдельных площадей. В связи с этим всю юрскую терригенную толщу можно рассматривать как единую водонапорную систему.

Зоны выходов юрских отложений на поверхность известны в Горном Мангышлаке, Туаркыре, Большом Балхане и Кубадаге. Согласно данным Ю. А. Висковского (1964), на Большом Балхане вскрыты колодцами как пресные, так и соленые воды с минерализацией 35–50 мг-экв/л, причем с глубиной минерализация увеличивается, и в Карачагыльской опорной скважине на глубине 380 м она составляет 469 мг-экв/л. На Туаркыре, в источнике Дунга, воды из песчаников среднеюрского возраста содержат до 312 мг-экв/л сухого остатка. В районе Горного Мангышлака минерализация вод отличается крайней пестротой. В хребтах Западный и Восточный Каратау они пресные и слабосоленоватые. Количество растворенных солей составляет 0,75-1 г/л при типе воды от гидрокарбонатно-натриевого до сульфатно-натриевого. В районе Каратаушика распространены воды с минерализацией 15-50 г/л, относящиеся к типу хлоридно-натриевых.

В Южно-Мангышлакском артезианском бассейне воды среднеюрского терригенного комплекса вскрыты глубокими скважинами на месторождениях Узень, Жетыбай, Асар и Тенге. Общая минерализация вод юрского терригенного водоносного комплекса на месторождении Узень достигает 127-152 г/л. Содержание хлора при этом составляет 2300-2700 мг-экв/л, гидрокарбонат-иона — 2-3 мг-экв/л, сульфатов — от десятых долей до 5 мг-экв/л, кальция — 400-500 мг-экв/л, магния — 140-160 мг-экв/л. Концентрация йода незначительна и колеблется в пределах 3-8 мг/л. Для юрских вод Узеньского месторождения характерно довольно высокое содержание аммония (до 60-70 мг/л). Эти воды относятся к хлор-кальциевому типу. Плотность их изменяется от 1,088 до 1,1052 (при температуре 200).

Общая минерализация вод юрского терригенного комплекса на месторождении Жетыбай достигает 140-160 г/л. Содержание хлора в них по сравнению с Узеньской площадью снижается до 300 мг-экв/л, количество сульфатов колеблется от сотых до десятых долей мг-экв/л, гидрокарбонат-иона — 2-5 мг-экв/л. Резко возрастает концентрация ионов натрия и кальция (1550-2100 мг-экв/л). Воды Жетыбая значительно обогащены кальцием,

которого содержится 400-600 мг-экв/л. Количество магния обычно не превышает 200 мг-экв/л, йода — не более 15 мг/л, брома — 190-200 мг/л, аммония — до 93 мг/л. В водах всех горизонтов обнаружен бор с концентрациями 30-40 мг/л. Воды терригенного юрского комплекса Жетыбая относятся к хлор-кальциевому типу.

Пластовые воды Тенгинского месторождения по величине общей минерализации и концентрации отдельных компонентов значительно отличаются от вод Узени и Жетыбая. Общая минерализация их 170-180 г/л, содержание брома увеличивается до 560 мг/л, аммония — до 200-135 мг/л. Эти воды практически бессульфатны, содержат много хлоридов (2600-3100 мг-экв/л), щелочей (2000-2300 мг-экв/л), магния (140-170 мг-экв/л) при высоких концентрациях кальция. По типу они хлор-кальциевые.

Газонасыщенность пластовых вод юрского терригенного комплекса на Узени составляет 450-750 нсм³/л, а на Жетыбае — 775-1460 нсм³/л. Газ преимущественно углеводородного состава. Количество метана в водах обоих месторождений колеблется в пределах 75-80 %, тяжелых углеводородов — 4,8 %. На Тенге газонасыщенность пластовых вод близко к таковой Жетыбая. Она изменяется от 800-900 до 1200-1300 нсм³/л, при этом заметно увеличивается содержание метана, который составляет не менее 90% от общего объема растворенного газа. Содержание тяжелых углеводородов в верхних пяти горизонтах Тенгинского месторождения не превышает 3%, увеличиваясь до 9% в горизонте ЮVI.

Карбонатный водоносный комплекс отделен от терригенного глинисто-мергелистой толщей и в литологическом отношении представлен известняками с подчиненными прослоями карбонатных песчаников. С гидрогеологической точки зрения он является единым массивным резервуаром. Изученность комплекса очень слабая и ограничивается результатами опробования лишь в скважине 7 Жетыбая (интервалы 1394-1396 и 1420-1430 м). Воды рассматриваемых отложений значительно отличаются от терригенного комплекса как по общей минерализации, так и по содержанию отдельных компонентов. Общая минерализация составляет 23,3-36,8 г/л, содержание йода — 2-3 мг/л, брома — не более 50 мг/л, аммония — около 30 мг/л. Воды относятся к сульфатно-натриевому типу.

Меловые водоносные комплексы. В терригенных отложениях мелового возраста выделяются два водоносных комплекса: неокомский и альб-сеноманский. Региональным водоупором, отделяющим их друг от друга, является устойчивая пачка аптских глин мощностью до 60 м. Верхней границей альб-сеноманского водоносного комплекса служит глинисто-карбонатная толща верхнего мела, палеогена и неогена. Нижняя граница неокомского комплекса может быть проведена лишь условно. Ввиду отсутствия водоупоров

между неокомом и карбонатной толщей верхней юры. В целом меловой водоносный комплекс сложен песчаными пачками, переслаивающимися с глинами.

В целом гидрогеологические условия в районе работ благоприятны для образования и сохранения от разрушений залежей углеводородов.

1.1.5 Геологическая характеристика месторождения

Месторождение Каменистое открыто в 1985 году при получении притока нефти при испытании в скважине 1 из базального пласта верхнетриасовых отложений. В разрезе месторождения установлены одна нефтегазовая залежь в отложениях верхнего триаса, две нефтяные в отложениях среднего триаса (А, Б), и одна газоконденсатная в отложениях нижнего триаса.

На месторождении Каменистое поисково-разведочными скважинами 1, 3, 4, 5 вскрыт разрез мезозойских и кайнозойских отложений, представленный породами триасовой, юрской, меловой, палеоген-неогеновой и четвертичной систем. Самой глубокой скважиной с забоем 4200 м. является скважина 1, вскрывшая отложения нижнего триаса на 240 м

Мезозойская группа (Mz)

Триасовая система (T)

Литолого-стратиграфическая характеристика триасовых отложений приводится на основе материала биостратиграфических и литолого-петрографических исследований, выполненных в ИГиРГИ, КазНИПИнефть, КазНИГРИ и в соответствии со стратиграфической схемой триасовых отложений Мангистау, утверждённой КазРМСК (Алматы, 1986 г.). Отложения триасовой системы представлены тремя отделами: нижним, средним и верхним.

Нижний отдел (T₁)

Оленёкский ярус

Нижнетриасовые отложения представлены терригенной толщей пестроцветных аргиллитов зеленовато-серых, бурых с прослоями песчаников, мелкозернистых, глинистых и реже известняков, зеленовато-серых пелитоморфных с алевролитовой примесью и органогенным детритом (обломки раковин пелеципод, остракод, филлоподы). Верхняя часть оленекского яруса представлена терригенно-карбонатной толщей: известняки, доломиты с прослоями аргиллитов, алевролитов и туфогенных пород. Вскрытая толщина нижнетриасовых отложений составляет 112 - 240 м.

Средний отдел (T₂)



Среднетриасовые отложения несогласно залегают на нижнетриасовых отложениях и представлены снизу – вверх тремя литологическими пачками: вулканогенно-доломитовой, вулканогенно-известняковой и вулканогенно-аргиллитовой, которые четко прослеживаются по площади и надежно отбиваются по ГК. Своеобразными пережимами между пачками являются пласты, обогащенные туфовым материалом, что отражается аномально высокими показаниями ГК.

Нижняя вулканогенно-доломитовая пачка представлена доломитами, доломитами известковистыми, известняками доломитизированными и их переходными разностями. В нижней части пачки отмечаются прослой туфопесчаников, туфов.

Доломиты серые, кремовые, оолитовые, оолитово-обломочные, содержат неравномерно примесь туфогенного материала. Туфопесчаники серые, зеленовато-серые, средне- и крупнозернистые, слюдистые. Туфы витрокластические, интенсивно окремненные, трещиноватые. Верхняя часть пачки по литологическому составу более однородная и разрез представлен в основном доломитами. Встречаются единичные прослой песчаников и алевролитов.

Вулканогенно-известняковая пачка представлена преимущественно известняками, в нижней части пачки прослеживаются прослой туфов. Известняки темно-серые и черные, полидетритовые, пелитоморфные до мелкозернистых. Туфы темно-серые с зеленоватым оттенком, участками с пятнистой текстурой. С карбонатными отложениями установлены две нефтяные залежи.

Завершается разрез среднего триаса вулканогенно-аргиллитовой пачкой – региональной покрывкой для триасовых продуктивных горизонтов. Пачка представлена аргиллитами чёрными с обильными остатками рыбьей чешуи и филопод, с прослоями туфоалевролитов и туфопесчаников. Толщина пород среднего триаса составляет 674 – 917 м, причем увеличение толщины отмечается с запада на восток.

Верхний отдел (Т₃)

Отложения верхнего триаса залегают с размывом на среднетриасовом осадочном комплексе и представлены переслаиванием туфогенных, алевролитопесчаных и аргиллитовых пород.

В основании разреза залегают песчаники, туфопесчаники разнозернистые, переходящие в гравелит. Песчаники полимиктовые в различной степени нефтенасыщенные, к ним на месторождении Каменистое приурочена нефтегазовая залежь. Выше разрез представлен туфоалевролитами, туфоаргиллитами зеленовато-серыми. В верхней части разреза уменьшается количество туфогенных пород вплоть до полного исчезновения.



Отложения представлены переслаиванием песчаников серых, мелкозернистых и среднезернистых, аргиллитов и алевролитов тёмно-серых и чёрных. В них встречаются углистые включения и обугленный растительный детрит.

Юрская система (J)

Отложения юры на площади Каменистое представлены нижним, средним и верхним отделами.

Нижний отдел (J₁)

Нижнеюрские отложения залегают с угловым и стратиграфическим несогласием на терригенных породах верхнего триаса. Они представлены чередованием песчаников, алевролитов, глин. В основании разреза залегает пачка базальных песчаников серых, светло-серых, крупнозернистых с прослоями галек и гравелитов.

Толщина отложений изменяется от 140 до 165 м.

Средний отдел (J₂)

В составе среднеюрской толщи выделяются отложения ааленского, байосского, батского ярусов.

Ааленский ярус

Отложения ааленского яруса характеризуются разнозернистыми песчаниками с подчиненными прослоями и линзами глин и мелкогалечных конгломератов.

Песчаники серые, желто-серые, бурые, мелко-, средне- и крупнозернистые.

Глины серые, темно-серые, аргиллитоподобные. Отложения аалена, особенно глины, насыщены растительной органикой.

Мощность ааленских отложений составляет 125 - 150 метров.

Байосский ярус

Отложения представлены толщей ритмичного чередования песчаных и алевроглинистых пород. В нижней части разреза преобладают глины тёмно-серые с большим количеством обуглившихся растительных остатков, углистых глин, углей. В верхней половине разреза преобладают песчаники с прослоями алевролитов, глин, реже углей.

Толщина отложений байосского яруса изменяется в пределах 347 – 399 м.

Батский ярус

Отложения батского яруса сложены чередованием песчаников, алевролитов, глин. Песчаники серые, зеленовато-серые, средне-мелкозернистые, известковистые. В основании

разреза в песчаниках отмечено включения галек, указывающих на перерыв в осадконакоплении между байосом и батом. Глины тёмно-серые, зеленовато-серые, алевритистые с растительными остатками. Толщина батского яруса изменяется от 245 м до 256 м.

Верхний отдел (J₃)

Верхнеюрские отложения в пределах Жетыбай-Узеньской ступени имеют повсеместное распространение и представлены терригенно-карбонатными породами.

Келловейский ярус

Отложения келловейского яруса с размывом залегают на породах батского яруса. Они представлены толщей переслаивания глин, алевролитов, песчаников с прослоями карбонатных пород в верхах разреза. Толщина отложений келловея изменяется от 100 м до 112 м.

Оксфордский ярус

Отложения оксфордского яруса представлены толщей глин серых, зеленовато-серых, известковистых с прослоями мергелей и известняков. Мергели серые плотные с остатками фауны. Известняки серые с зеленоватым оттенком, крепкие, песчанистые.

Толщина отложений оксфордского яруса изменяется от 221 м до 232 м.

Кимеридж-титонский ярус

Нерасчленённые кимеридж-титонские отложения сложены известняками серыми, пелитоморфными, слюдистыми с прослоями серых, плотных мергелей, доломитов, глин зеленовато-серых, известковистых. В основании разреза залегают песчаники серые, плотные, известковистые и алевролиты серые, плотные, слабоизвестковистые.

Толщина отложений изменяется в пределах 119 м – 129 м.

Меловая система (K)

В меловом разрезе выделяются отложения нижнего и верхнего отделов.

Нижний отдел (K₁)

Отложения нижнего отдела представлены породами валанжинского, готеривского, барремского, аптского и альбского ярусов.

Валанжинский ярус (K_{1v})

Отложения валанжинского яруса трансгрессивно залегают на различных горизонтах юры. Нижняя часть разреза сложена известняками зеленовато-серыми, доломитизированными, кавернозными с прослоями органогенного песчаника. Верхняя часть разреза представлена преимущественно песчаниками терригенными карбонатными с включением фосфоритовой гальки и зерен глауконита.

Толщина отложений валанжинского яруса изменяется от 101 м до 110м.

Готеривский ярус (K_{1h})

Отложения готеривского яруса залегают несогласно на породах валанжина и представлены в основном глинами с подчинёнными прослоями песчаников и алевролитов. В основании разреза залегают базальный горизонт с фосфоритовой галькой.

Толщина отложений готеривского яруса составляет 33 м – 35м.

Барремский ярус (K_{1br})

Отложения барремского яруса залегают согласно на породах готерива и представлены терригенной толщей пестроцветных пород: глинами малиново-красными, песчаниками и алевролитами мелкозернистыми зеленовато-серыми, с редкими прослоями мергелей и глинистых известняков.

Толщина отложений барремского яруса изменяется от 82 до 90 м.

Альбский ярус

Отложения альбского яруса представлены мощной толщей песчано-глинистых пород. В подошве залегают песчаники с кварцевой галькой, указывающей на перерыв в осадконакоплении между альбом и аптом.

Выше разрез представлен чередованием песчано-алевролитово-глинистых пород.

Верхняя часть разреза сложена песчаниками серыми, мелкозернистыми с прослоями глин тёмно-серых и алевролитов зеленовато-серых. Толщина альбских отложений изменяется от 576 до 580 м.

Верхний мел (K₂)

В пределах Южного Мангышлака верхнемеловые отложения вскрыты во всех структурно-тектонических зонах. Отложения верхнего мела представлены сеноманским, сенон - туронским, датским ярусами.

Сеноманский ярус (K_{2s})



Сеноманские отложения представлены толщей песчано-глинистых пород. В подошве разреза залегает пласт фосфоритового песчаника. Выше разрез представлен глинами зеленовато-серыми, плотными, пластичными с подчинёнными прослоями песчаников зеленовато-серых полимиктовых, разномерных и алевролитов серых, зеленовато-серых.

Толщина сеноманских отложений изменяется в пределах от 150 до 160 м.

Сенон-туронский надъярус (K_2sn+t)

Нерасчленённые отложения сенон-турона представлены мелом-мергельной толщей: известняками глинистыми, мелоподобными, мергелями голубовато-серыми, переходящими в мелоподобные разности, писчим белым мелом. В основании разреза залегают песчаники серые с фосфоритовой галькой и конкрециями фосфоритов. Толщина сенон-туронских отложений изменяется в пределах от 103 до 113 м.

Кайнозойская группа (Kz)

Палеогеновая система

Палеоцен-эоцен-олигоцен

В составе нижне- верхнепалеогеновых отложений выделяются две разнофациальные и разновозрастные толщи: мергельно-известковистые породы палеоцена и эоцена и серо-цветные глины олигоцена.

Датский ярус

Отложения датского яруса залегают с размывом на подстилающих породах сенон-турона. Литологически они представлены чередованием известняков светло-серых и мергелей белых. Толщина датских отложений составляет 70 м.

Палеоцен-эоценовые отложения представлены мергельно-известняковыми породами, на которых залегают коричневатые-серые известковистые глины, сменяющимися светло-шоколадными тонкослоистыми мергелями с обилием рыбных остатков (верхи).

Отложения олигоцена представлены глинами зеленовато-серыми, тёмно-серыми, алевролитистыми.

Толщина палеогеновых отложений изменяется в пределах от 220 до 240 м.

Неогеновая система (N)



Нижняя часть разреза неогена сложена глинами зеленовато-серыми с прослоями мергелей и известняков. Выше, с размывом залегают известняки ракушняковые с прослоями мергелей (миоцен-плиоцен).

Толщина неогеновых отложений изменяется от 82 м до 117 м.

Четвертичная система (Q)

Четвертичные отложения представлены глинами, суглинками, песками, супесями, гравием. Толщина отложений 3-5 м.

Тектоника

Месторождение Каменистое в тектоническом отношении расположено в пределах Жетыбай-Узеньской тектонической ступени, осложняющей северный борт Южно-Мангышлакского прогиба (Рис. 1.1.5.1).

Для Жетыбай-Узеньской ступени характерна приуроченность локальных структур, выявленных в ее пределах, к нескольким тектоническим зонам, ориентированным вдоль простирания ступени. С севера на юг выделяют Узень-Карамандыбасскую тектоническую зону, далее к юго-западу от нее проходит Жетыбайская, а южнее их - Тенге-Тасбулатская тектоническая зона.

В пределах Тенге-Тасбулатской антиклинальной зоны, на одном из ее северо-западных ответвлений, закартировано поднятие Каменистое.

С севера структура Каменистое граничит с поднятиями Жетыбай и Бектурлы, а с юга - с антиклинальной структурой Южный Жетыбай и Нормаул.

В 2006 г. Казахской Геофизической Компанией на месторождении Каменистое выполнены пространственные исследования (МОГТ 3Д). Обработка и интерпретация материалов выполнены Компанией PGD Services.

Структурно-тектоническое строение исследуемой площади представлено структурными картами в масштабе 1:50000 по отражающим горизонтам III, IV₂, V₁, V₁³, V₂^{II}, V₂^{IV} и V₃.

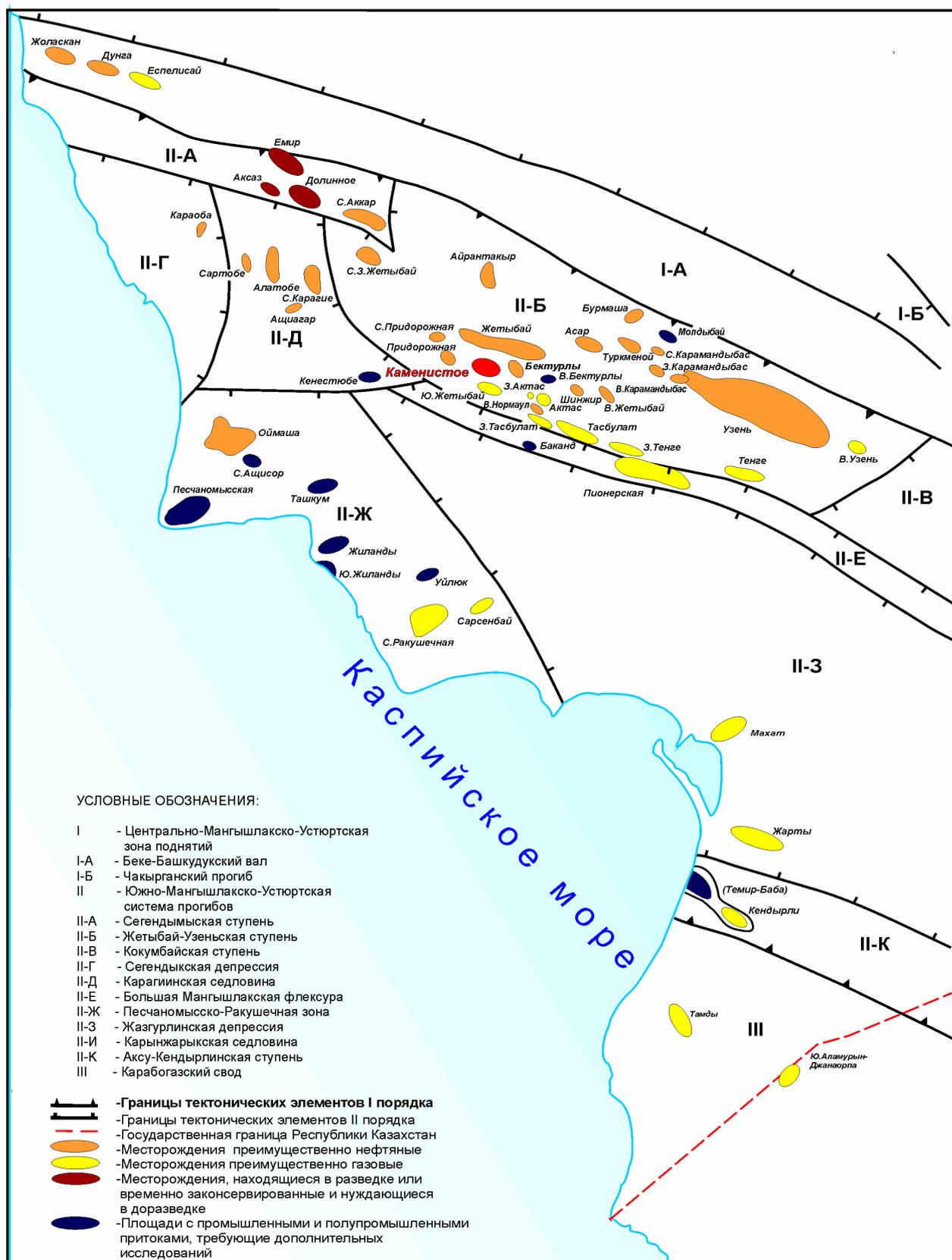


Рисунок 1.1.5.1 – Тектоническая схема Южного Мангышлака

Стратиграфическая привязка отражающих горизонтов (ОГ) следующая:

III – подошва неокома;

IV₂ – репер в байосе;

V₁ – подошва нижней юры;

V₁^{III} – подошва верхнего триаса;

V₂^{II} – кровля карбонатной толщи среднего триаса;

V₂^{IV} – подошва карбонатной толщи среднего триаса;

V₃ – поверхность литологической пачки карбонатов оленека.

По доюрским отражающим горизонтам, структура Каменистое нарушениями субширотного простирания разбивается на ряд блоков, причем структурные построения по V₁^{III} (подошва верхнего триаса) ОГ, отличаются от структурных построений по среднетриасовым отложениям. Здесь практически отсутствует прогиб между поднятием Каменистое и Юж. Жетыбай, тогда как по нижележащим породам среднего триаса перепад отметок падения пород на расстоянии 1,5 км от скважины 3 в южном направлении достигает 300 м.

Структурные планы по отражающим горизонтам в среднем триасе V₂^{IV} и V₂^{II} имеют унаследованный характер, структура представлена полуантиклиналью примыкания к экранирующим разломам с севера и юга, наиболее приподнятая часть структуры располагается в районе скважины 3.

Серия прерывистых нарушений субширотных направлений и различной амплитуды осложняет как сводовую часть структуры, так и северное и южное крылья поднятия. На севере тектоническое нарушение отделяет пробуренную скважину 2 в самостоятельный тектонический блок.

Амплитуды нарушений варьируют в широких пределах от 10 м до 100 м, причем положение основных высокоамплитудных тектонических нарушений на этих картах совпадает с нарушениями, по V₁^{III} отражающему горизонту, приуроченному к подошве отложений верхнего триаса.

1.1.7 Характеристика почвенного покрова региона

Согласно почвенно-географического районирования, рассматриваемая контрактная территория ТОО «УДС Мунай», относится к Арало-Каспийской почвенной провинции, пустынной зоне, подзоне северной пустыни. В почвенно-географическом отношении район исследований лежит в зоне распространения бурых пустынных почв. Северо-восточная его часть относится к эоловой равнине, отличается сложным волнисто-увалистым рельефом с соровыми понижениями различного размера и конфигурации. Почвообразующими породами служат древнеаллювиальные пески и супеси. Преобладающее распространение в почвенном покрове получили бурые пустынные нормальные почвы автоморфного режима формирования, приуроченные к периферии песчаного массива Прикаспийские Каракумы. Они образуют сочетания с солончаками соровыми, занимающими депрессии рельефа. Местами по выровненным межувальным понижениям формируются бурые пустынные солонцеватые и солонцевато-солончаковые почвы, образующие комплексы с солонцами пустынными.

Почвы юго-западной части района обследования, являются молодыми в генетическом отношении. Образование почв связано с недавним отступлением моря и началом развития почвообразовательных процессов. За период формирования почвы претерпели трансформацию от солончаков маршевых до солончаков приморских, залегающих по выровненным поверхностям и солончаков луговых, занимающих понижения рельефа. Территория сложена слоистыми морскими ракушняковыми отложениями преимущественно песчаного и супесчаного механического состава, перекрытых чехлом суглинков и глин различной мощности. Глубина залегания минерализованных грунтовых вод 2-2,5 м.

В ходе обследования были выделены основные типы почв:

- Бурые пустынные нормальные;
- Бурые пустынные солонцеватые;
- Бурые пустынные солонцевато-солончаковые;
- Солончаки обыкновенные;
- Солончаки луговые;
- Солончаки приморские;
- Солончаки соровые;
- Солонцы пустынные солончаковатые.

На контрактной территории преобладают солончаки приморские и примитивные приморские солончаковые почвы. Ниже дается описание почв.



Бурые пустынные нормальные почвы занимают хорошо дренированные участки волнисто-увалистой равнины с соровыми понижениями. Они формируются на аллювиально-озерных отложениях легкого механического состава, образуют сочетания с солончаками соровыми. Растительность представлена полынно-еркековыми сообществами. Для бурых пустынных нормальных почв характерна слабая дифференциация на генетические горизонты с выраженным плотным карбонатным горизонтом, залегающим на небольшой глубине. Мощность гумусового горизонта составляет 10-15 см. С небольшой глубины (40-50 см) залегают не затронутый процессами почвообразования горизонты. Рельеф – верхняя выровненная часть увала. Растительность представлена лерхополынным сообществом. Поверхность ровная, покрыта растительным опадом. Вскипание от соляной кислоты с поверхности.

Содержание гумуса в верхнем горизонте составляет 0,37% и постепенно снижается с глубиной до 0,2%. Количество общего азота незначительно, изменяется от 0,024 до 0,011%. Отношение C:N широкое (8,2-10,5). Содержание карбонатов в верхнем горизонте высокое, составляет 10,14%, уменьшается с глубиной до 8,28%. Реакция почвенного раствора щелочная, pH=8,3. Сумма поглощенных оснований низкая, колеблется по профилю в пределах 7,5-8,28 мг-экв на 100 г почвы. В составе поглощенных оснований преобладает катион кальция при значительном участии катиона магния. На долю обменного натрия приходится 9,3-15% от суммы поглощенных оснований. В нижней части профиля величина обменного натрия снижается до 7% от суммы, что обуславливает слабо солонцеватые свойства горизонта.

Почвы не засолены легкорастворимыми солями, сумма солей по профилю не превышает 0,058-0,068%.

По механическому составу почвы песчаные, в средней и нижней части профиля – супесчаные с преобладанием частиц среднего и мелкого песка.

Бурые пустынные солонцевато-солончаковые почвы занимают межувальные понижения и выровненные участки волнисто-увалистой равнины, формируются на слоистых песчано-глинистых отложениях, образуют комплексы с солонцами пустынными. Растительность представлена солянково-полынными и разнополынными со злаками сообществами. Почвы отличаются высоким остаточным засолением. Для профиля почв характерно формирование уплотненного иллювиального солонцеватого горизонта на небольшой глубине. Вскипание от соляной кислоты с поверхности.

Содержание гумуса в верхнем горизонте достигает 0,9-1,5% с равномерным убыванием с глубиной. В почвенном поглощающем комплексе преобладают катионы



кальция и магния. В солонцеватом горизонте обменный натрий составляет от 5 до 20% от суммы поглощенных оснований. Реакция почвенного раствора щелочная, усиливающаяся в солонцеватых горизонтах. Легкорастворимые соли сконцентрированы в подсолонцовом горизонте, засоление хлоридно-сульфатное. По механическому составу преобладают супесчаные и суглинистые разновидности.

Солонцы пустынные солончаковатые встречаются редко, залегают по выровненным повышениям в комплексе с бурыми пустынными солонцеватыми почвами. Они развиваются в автоморфных условиях на засоленных почвообразующих породах под биюргуновой и эфемерофо-биюргуновой растительностью, иногда с примесью полыней и солянок. Солонцы характеризуются ясно выраженной дифференциацией профиля на генетические горизонты, включающие надсолонцовый, солонцовый, солевой горизонт, подстилающиеся почвообразующей породой. Солонцы имеют растянутый гумусовый профиль, содержат мало гумуса (0,5-1,0%). В составе поглощенных оснований преобладают катионы кальция и магния. На долю обменного натрия приходится до 25% от суммы поглощенных оснований. Повышенное засоление наблюдается в подсолонцовом горизонте. По механическому составу почвы средне- и тяжелосуглинистые.

Солончаки обыкновенные на территории месторождения занимают террасы сорových депрессий волнисто-увалистой равнины, образуют сочетания с солончаками сорowymi. Источниками их засоления служат засоленные почвообразующие породы и соли, поступающие от близких и сильно минерализованных грунтовых вод. В них господствуют восходящие водные токи, приводящие к засолению почвенной толщи и ее поверхностных горизонтов. Растительный покров в основном составляют сарсазановые сообщества с небольшим количеством однолетних солянок. Проектное покрытие – 25%. Морфологическими признаками солончаков являются: высокое засоление с поверхности (более 1%), слабая дифференциация профиля на генетические горизонты, вскипание от соляной кислоты с поверхности при отсутствии видимых карбонатных выделений. Поверхность осложнена фитогенными буграми высотой 20-30 см и полигональными трещинами. Гумусовый горизонт (А+В) составляет 28 см.

Содержание гумуса в профиле солончака колеблется от 0,78 до 0,45%. Количество валового азота изменяется по профилю от 0,031 до 0,045%. Отношение С: N широкое (8,4-8,8), расширяется до 10-9,6 в нижних горизонтах. Реакция почвенного раствора щелочная в верхней части профиля, в нижней части – слабощелочная. Сумма поглощенных оснований в пределах 14,4 -16 мг-экв на 100 г почвы. Обменный натрий в количестве 44,4% от суммы поглощенных оснований обнаруживается с глубины 35-45 см. Поверхностный эоловый

горизонт, представляющий фитогенный бугор, не засолен легкорастворимыми солями. Сумма солей не превышает 0,25%. С глубины первично образованных почв (с 20 см) степень засоления профиля очень сильная. Сумма солей по профилю колеблется от 2,238 до 3,6%. Тип засоления профиля солончака смешанный: хлоридно-сульфатный, сульфатно-хлоридный и хлоридный, что обусловлено периодическими промывками. По механическому составу почвы глинистые.

Солончаки соровые наибольшее распространение получили в северо-восточной части месторождения, где занимают замкнутые депрессии различных размеров. В приморской части месторождения встречаются редко. Близкое залегание минерализованных грунтовых вод обеспечивает высокое засоление профиля, препятствующее развитию растительности. Солончаки соровые слабо затронуты почвообразованием. Строение профиля характеризуется наличием мелкокристаллической солевой корочки, образующейся в результате интенсивного летнего испарения грунтовых вод. Под солевой корочкой залегает влажная вязкая глинистая бесструктурная масса. В профиле иногда встречаются прослойки крупнокристаллической соли.

Содержание солей в поверхностной корочке превышает 3,5% и увеличивается с глубиной. Соровые солончаки содержат менее 1% гумуса, что связано с привнесением органического вещества с повышенных позиций с тальми водами. Реакция почвенного раствора щелочная.

В пределах юго-западной части обследованной территории, преобладающее распространение получили солончаки приморские. Солончаки луговые и солончаки соровые встречаются редко. Диагностическим признаком солончаков является засоление профиля с поверхности. Морфологическое строение профиля и общие физико-химические свойства почв различаются в зависимости от генезиса и типа засоления.

Солончаки приморские являются доминирующим элементом структуры почвенного покрова приморской равнины. Почвообразующими породами служат слоистые морские отложения с преобладанием ракушняковых песков и супесей, залегающих близко к поверхности. Образование почв связано с недавним отступанием моря и началом развития почвообразовательных процессов. Растительный покров представлен преимущественно однолетнесолянково-сарсазановыми и муртуково-сарсазановыми разреженными сообществами с проективным покрытием 20-25%. Режим соленакопления связан с периодически промывным процессом. Профиль почв слабо сформирован, оглеен и засолен, но без видимых скоплений солей.

Содержание гумуса колеблется по профилю от 1,43 до 0,26%. Количество общего азота составляет 0,091-0,017%. Отношение C:N широкое (9,1-8,9). Содержание карбонатов в верхнем горизонте составляет 12,5%, увеличивается с глубиной до 15,8%. Реакция почвенного раствора щелочная, pH=7,9-7,7. Сумма поглощенных оснований невысока, составляет 15,4-17,9 мг-экв на 100 г почвы. В составе поглощенных оснований преобладает катион кальция при значительном участии катиона магния. На долю обменного натрия приходится до 30-34% от суммы поглощенных оснований в верхней и средней части профиля, что обусловлено наличием значительного количества натриевых солей.

Верхние горизонты средне засолены при сумме солей 1,155-1,786%. В нижележащих горизонтах засоление возрастает, сумма солей достигает 2,241-4,247%. Тип засоления почвенного профиля сульфатный и хлоридно-сульфатный. В профиле наблюдаются процессы рассоления с передвижением солей вглубь.

По механическому составу почвы легкоглинистые с преобладанием фракций мелкого песка, ила и мелкой пыли. В средней части профиля выделяется среднесуглинистая прослойка.

Солончаки луговые встречаются редко (NG41), залегают в комплексе с солончаками приморскими и солончаками соровыми, занимают повышенные элементы рельефа. Почвообразующими породами служат слоистые песчано-глинистые засоленные морские отложения. В растительном покрове присутствуют солянково-злаковые сообщества.

Профиль характеризуется гумусовым горизонтом с заметно выраженной структурой, признаками оглеения в нижней части профиля. Выделения солей в виде прожилок и вкраплений с 45 см. Почвы содержат до 1% гумуса. Для солончаков луговых характерно слабое засоление поверхностных горизонтов, что типично для солончаков приморской полосы. Тип засоления с поверхности сульфатный, что свидетельствует о периодических промывках. Реакция почвенного раствора щелочная. В почвенном поглощающем комплексе преобладают катионы кальция и магния.

1.1.8 Характеристика растительного покрова региона

Месторождение Каменистое расположено на территории Каракиянского района Мангистауской области. В данном регионе растительный покров редкий, пустынного типа, представлен биюргуновой и полынно биюргуновой ассоциациями. Полупустыни занимают обширные пространства южной части Прикаспийской низменности, плато Устюрт и равнинной части полуострова Мангышлак. На плато Устюрт основными растениями являются биюргун, полынь, боялыч, тетыр; они растут обычно в виде чистых зарослей. с незначительной примесью других растений или образуют комплексы. Основную роль в последних играет биюргун, который занимает на Устюрте, особенно в его южной части, огромные площади. В северной части Устюрта растительный комплекс усложняется наличием участков, занятых боялычем.

Помимо наиболее типичной для каждой зоны растительности, развивается псаммофитные варианты растительных сообществ на песчаных массивах, петрофитные – на каменистых склонах и вершинах мелкосопочных массивов в области складчатого Мангышлака и галофитные – на засоленных почвах.

Местность, где пролегает дорожный коридор Актау-Жанаозен, преимущественно богата растением солянка (62%) – ежовник (Анабазис солончаковый), солянка боялычевидная (*Salsola arbusculiformis*), нанофитон ежовый (*Nanophyton etinaceum*), солянка восточная (*Salsola orientalis*), а также полынью – такими видами как полынь белоземельная (*Artemisia terrae-albae*), и смешано-полынный вид *A. Turanica*. В песчаных зонах, обычными видами растений являются галофит (*halophyte*), главным образом виды саксаула (саксаул черный, белый); другими словами характерным является изобилие псаммофильных (песколюбивых) кустарников, среди которых джужгун (*Calligonum*), хвойник (*Ephedra*), акация песчаная (*Ammodendron*), терескен обыкновенный (*Ceratoides papposa*) и виды полыни (*Artemisia santolina*, *A. kelleri*, *A. songarica*, *A. terrae-albae*). Жетские травы, такие как житняк ломкий (*Agropyron fragile*), ковыль каспийский (*Stipa caspia*), и ковыль Гогенаккера (*S. hohe-nackeriana*) произрастают в группах на песчаных возвышениях. Последние группы растений могут произрастать в песчаных неизменностях, например в Каракия-Каракольской впадине.

Южная пустыня изобилует кустами и кустарниками с переменным видовым составом. Преобладающие группы растений состоят солянки почечконосной (*Salsola gemmascens*), полыни вида *Artemisia kemrudica* и полыни развесистой (*Artemisia kemrudica*).

Незначительное значение придается группам растений, связанным с видом солянки боялычевидной (*Salsola arbusculiformis*), белоземельной полынью (*A. terrae-albae*),

являющимися типичными растениями в северных и центральных пустынях. На недавно разработанных песчаных участках произрастают вид полыни Димо (*A. Dimoana*), а также мавзолея волосистоплодная (*Mausolea eriocarpa*).

Последние разновидности формируют группы песколюбивых кустов и «кустарников под кустарниками», состоящих из песчаной акации (*Ammodendron*), курчавки (*Atraphaxis*), астрагала (*Astragalus*) и множества видов низких трав (мордовник обыкновенный (*Echinops ritro*), молочай Сегиеров (*Euphorbia seguieriana*), сирения стручковая (*Syrenia siliculosa*), обнаруженных на протяжении всего дорожного коридора. На участках с менее когезионной песчаной поверхностью в изобилии произрастает полынь самостоятельного вида *Artemisia tschernieviana*, на участках, где поверхностные пески часто сдуваются. В таких средах обитания, типичное растение известно как кияк или колосняк гигантский (*Leymus racemosus*).

Отрицательного воздействия нефтедобычи на эти растения не выявлено.

1.1.9 Характеристика животного мира региона

Животный мир по видовому составу сравнительно беден, что объясняется суровыми условиями местообитания и представлен, в основном, специфичными видами, приспособившимися в процессе эволюции к жизни в экстремальных условиях.

Ведущую роль среди животного мира играют млекопитающие и птицы. Другие представители фауны обычно не имеют такого хозяйственного значения, хотя во всей трофической цепи имеют первостепенное значение, составляя основу питания как для первых, так и для вторых.

В целом, в Мангистау насчитывается не менее 37 видов млекопитающих. В основном, это грызуны (24 вида), из которых 11 - широко распространены. Главное значение в районе имеет большая песчанка, которая благодаря своей многочисленности служит основой кормовой базы хищников - миофагов. Численность грызуна относительно устойчива и колеблется в среднем от 1,1 (весной) до 2,6 (осенью) зверька на 1 га. Колонии этого вида встречаются по всей территории. Установлено, что 10 % колоний большой песчанки расположены на равнине, 26 % находятся по берегам соров, а 64% - по различным искусственным дамбам и насыпям, которые появились в результате хозяйственной деятельности человека.

Представлен 1 видом земноводных, 16 видами пресмыкающихся (32,6% от общего числа пресмыкающихся РК), 236 видами птиц (48,2%) и 39 видами млекопитающих (21,9%). Среди животных исследуемой территории, а также и на сопредельных с ней территориях обитают важные охотничье-промысловые виды птиц и млекопитающих и, редкие и исчезающие животные, занесенные в Красную Книгу Республики Казахстан.



В период сезонных миграций, численность птиц значительно возрастает. В этот период встречаются такие птицы как фламинго, цапли и лебеди. Это редкие виды, занесенные в Красную Книгу. Охотничье-промысловые виды млекопитающих (хищных и сайгака), несмотря на относительное обилие этих животных в исследуемом районе, мало используются местным населением. Организованный промысел охотничьих млекопитающих на территории, примыкающей к месторождению, в настоящее время практически не ведется.

Земноводные учитывались в полосе шириной 1 м, но не более 2 м по берегам водоемов на сильно заросших участках. Учет кладок икры проводился на пробных площадках, с последующим пересчетом на площадь водоема или нерестилища. Длина маршрута от нескольких метров до нескольких км в пределах одного биотопа. Пресмыкающихся учитывали в полосе шириной 1-5 м, длина маршрута - в пределах одного биотопа. На учетах отмечали - дату, время, длину и ширину маршрутной полосы, количество особей, краткое описание мест концентрации. В последующем материалы учетов пересчитывали на 1 га (особей/га), или на 1 км маршрута. Учет птиц проводился по общепринятым методам от дальности обнаружения и по голосам в ранние утренние часы. Учитывалось и описывалось дата, время, биотопы, число встречных птиц и характер их жизнедеятельности в специально отведенном журнале для записи.

Проводился учет с автотранспорта с помощью двух наблюдателей с каждого борта с фиксацией полосы учета, биотопа, погоды, скорости перемещения и расстояния. В зависимости от размеров животных выбиралась ширина учетной полосы. Она варьировалась от 5 до 500 м с последующим пересчетом от 1 или 10 км маршрута.

Проводимый аэровизуальный учет, высота полета которого зависит от вида животного от 50 до 100 м, проводился 2-3 наблюдателями. Запись данных велась, независимо друг от друга с последующей корректировкой. Ширина учетной полосы 200-500 м, скорость полета составляют не более 150 км/час.

По стандартным методикам – посредством орудий отлова проводили учет мелких млекопитающих. Полный отлов проводился на местообитаниях грызунов. На территории, размером 1 га, на расстоянии 5-10 м в линию и на площадях выставляли орудия лова, где и подсчитывали все норы грызунов. Млекопитающие подвергались полной морфометрической обработке, отбирались пробы органов и тканей для токсикологического обследования, изготавливали коллекционные материалы. В свете автотранспортных фар, в ночное время учитывались млекопитающие, ведущий ночной и сумеречный образ жизни. Все виды учета и наблюдений проводились в весенне-летние и осенние периоды. Месяцы май-июнь и август – сентябрь оптимальные для проведения исследований фоновое состояние животного мира в целях экологического аудита. Следует заложить контрольные площадки вне территории

месторождений и мониторинговые площадки на участках с разной степенью антропогенной трансформации.

Фауна земноводных и пресмыкающихся северо-восточного побережья Каспия относительно бедная, что обусловлено естественными условиями. Наличие большой сети солончаков, лишенных растительности, резко континентальный климат, выровненный рельеф, сильная засоленность почв усугубляют суровость климата, особенно во время зимовки в малоснежные зимы.

Земноводные в районе месторождения и прилегающих территорий представлены 1 видом - зеленой жабой (*Bufo viridis*). Этот вид земноводного способен переносить значительную сухость воздуха. Из-за использования ею для икрометания временных солоноватых водоемов и ночного образа жизни, позволило ей заселить территории, удаленные от постоянных водоемов.

В районе месторождения представлены 16 видов пресмыкающихся. 10 видов из них составляет пустынный комплекс: среднеазиатская черепаха (*Agriemys*), пискливый геккончик (*Alsophylax ripiens*) и серый геккон (*Tenuidactylus russowi*), такырная круглоголовка (*Phrynocephalus helioscopus*), круглоголовка ушастая (*Phrynocephalus mystaceus*) и круглоголовка вертихвостка (*Phrynocephalus guttatus*), степная агама (*Agama sanguinolenta*), быстрая ящурка (*Eremias velox*) и ящурка разноцветная (*Eremias arguta*), песчаный удавчик (*Eryx miliaris*) и змея стрела (*Psammophis lineolatus*).

Широкое интразональное распространение имеют такие виды как водяной уж, узорчатый полоз, щитомордник (*Natrix tessellate*, *Elaphe dione*, *Ancistrodon halys*).

Колебания уровня Каспийского моря и особенности развития экосистем на приморских равнинных территориях определили подобную разнородность фауны пресмыкающихся.

Наиболее важные разновидности связаны со среднеазиатскими пустынями. Евро-сибирские и среднеазиатские комплексы животных, распространяющиеся с севера на восток, представлены в исследуемом районе в меньшей степени. Среднеазиатские виды наиболее широко распространены в Эмба-Устьюртском регионе. За пределы Эмбы к северу не проникают среднеазиатская черепаха, каспийский геккон и степная агама, а через Урало-Эмбинское междуречье приходит северо-западная граница ареала серого геккона и стрелы-змеи. На измененных участках и в естественных пустынных местах, прилегающих к месторождению на западе обнаружены наиболее плотно заселенные участки пресмыкающихся. Период размножения пресмыкающихся приходится на апрель месяц. На этой территории можно встретить узорчатого полоза (*Elaphe dione*) и щитомордника (*Ancistrodon halys*). На территории со слабо выражено антропогенное воздействие из широко распространенных пресмыкающихся больше встречаются

из ящериц – такырная круглоголовка, разноцветная ящурка и степная агама. Плотность их поселений достигает 3-4 особей на 1 км маршрута, или 1.5-2 особи/га.

Особое место в распространении пресмыкающихся занимают преобразованные ландшафты (дамбы, насыпи дорог, линии электропередач, нефтепроводы, жилые и промышленные сооружения), которые в целом имеют положительное значение, обогащая безжизненные пространства (особенно солончаковой пустыни) новыми экологическими нишами для обитания некоторых ящериц и змей. Плотность населения пресмыкающихся в преобразованных ландшафтах, как правило, выше. Однако здесь животные подвержены угрозе при загрязнении нефтью (трубопроводы) при разливах и на автомобильных дорогах. В пределах обследованного участка встречается наиболее редкий вид из змей - четырехполосый полоз, занесенный в Красную книгу Республики Казахстан.

Наиболее разнообразна орнитофауна исследуемого региона и представлена 230 видами птиц. По характеру пребывания ее можно разделить на три группы: гнездящихся 30 вида, оседлых и зимующих по 6 видов и встречающихся только на пролете 188 видов. Здесь встречаются редкие и исчезающие виды птиц, занесенные в Красную Книгу Республики Казахстан. К ним относятся 23 вида. В пустынных ландшафтах численность птиц и их плотность населения гнездящихся невелика, она составляет от 9 до 50 особей на кв.м. Численность птиц значительно выше у промышленных и жилых сооружений, где имеются древесные насаждения и открытые источники воды.

С сентября по ноябрь месяц увеличиваются случаи гибели молодых птиц на дорогах. В период сезонных миграций возрастает численность птиц в наземных ценозах особенно вдоль дорог, совпадающих с направлением пролета. В данном районе встречаются такие птицы, как типичные обитатели открытых пространств, так и птицы древесно-кустарниковых насаждений - славковые (Sylviidae), дроздовые (Turdidae), вьюрковые (Fringillidae), овсянковые (Emberizidae).

Птицы мигрируют в весеннее и осеннее время миграции. Весенняя миграция проходит с начала марта по конец мая в северной части Каспия. Основные места сборищ птиц в весеннем пролете приурочены к Тюленьим островам, Мангышлакскому заливу, заливу Комсомолец и ракушечным островам от залива Комсомолец до до устья Эмбы. Следует отметить, что Северный Каспий является одним из ценнейших в Северной Палеарктике районов и узловым пунктом, через который ежегодно мигрируют миллионы водоплавающих и околоводных птиц. По оценкам экспертов ежегодно по данной территории пролетает до 6 млн. особей уток, до 500 тыс. гусей, до 10 млн. куликов и чаек. В период миграции вдоль полуострова Бузачи на границе Северного и Среднего Каспия миграционные потоки насчитывают до 3-5 млн. особей водоплавающих и околоводных птиц, составленные из обитателей Центрального и Северного Казахстана и

Западной Сибири. Весной из средиземноморских – черноморских зимовок миграционный поток птиц огибает западное побережье Каспия и распределяется по пойме Урала и Эмбы, а часть этого потока на уровне Мангышлакского залива пересекает море и дальше вдоль северо-восточного побережья по пойме Эмбы достигает мест гнездования. Осенью теми же маршрутами птицы достигают районов зимовок.

Глобальные изменения путей пролета и зимовок многочисленных белолобых гусей, пискулек и краснозобых казарок произошли в середине прошлого столетия. На зимовках белолобые гуси, пискульки и краснозобые казарки в южных районах Каспийского моря в 30-е годы 20-го столетия были сосредоточены в 3-4 локальных очагах: в степной полосе юго-восточного Закавказья (Ширванской, Сальянской и Муганской степях): в юго-восточной части Каспийского моря – на р. Горган (Иран) и в среднем течении р. Атрек (Туркменистан).

В настоящее время нерегулярно в небольшом числе зимует в пойме Амударьи (Туркменистан). На авиаучетах 18 февраля 1986 г. одну стаю около 100 птиц отмечали на юго-востоке Туркменистана между г. Керки и пос. Мукры

С середины августа по ноябрь проходит осенняя миграция. По данным исследований в 2003-2007 гг. в период массового пролета водно-болотных птиц видовой состав птиц на авиаучетах представлен 31 видом, где доминирующим была – лысуха, следом чирки (трескунок и свистунок) а также лебедь шипун. Из редких видов птиц, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан, на авиаучетах отмечено 6 видов. Это розовый и кудрявый пеликан, малая белая цапля, фламинго, лебедь кликун и орлан – белохвост.

В наземных ценозах на контрактной территории в небольшом числе зимуют вороновые (*Corvus frugilegus* и *C. cornix*) и воробьи (*Passer domesticus* и *P. montanus*), вьюрковые (*Fringilla coelebs*, *F. montifringilla*), которые чаще встречаются у построек человека и на свалках бытовых отходов. Птицы, гнездящиеся в северо-восточной части прикаспийской низменности, характеризуются способностью обитать в районах сильной солнечной радиации, устойчивостью к высоким температурам и отсутствию влажности. Эта группа птиц представлена небольшим количеством видов, большая часть которых обитает в рассматриваемом районе.

Как правило, численность и плотность населения птиц на измененных ландшафтах выше, чем на природных пустынных территориях. В противоположность оседлым птицам, перелетные птицы, видовое разнообразие, которых более богато и представлено 120 видами. Они включают представителей различных групп птиц, районы гнездования которых, находятся в более комфортных температурных условиях или в северных широтах. Эти виды пересекают рассматриваемую территорию два раза в год (весной и осенью) с короткой остановкой для отдыха. Основным фактором плотности распространения птиц во время сезона гнездования

является наличие биотопов, пригодных для гнездования; во время сезонной миграции – наличие подходящих условий для отдыха, питания и укрытий; а в зимний период – наличие корма и укрытий от холода. Популяция птиц в период миграции (апрель-май и конец августа – октябрь) сильно возрастает. В этот период в районе обитают как птицы открытых участков, так и кустарниковые виды.

Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

К редким и исчезающим видам птиц, занесенных в Красную Книгу относятся такие птицы как розовый пеликан, одна из самых крупных птиц, кудрявый пеликан, колпица, каравайка, малая белая цапля, фламинго, лебедь кликун, скопа, змеяд, степной орел, могильник, беркут – в Казахстане издавна используется как ловчая птица для охоты, орлан – белохвост, балобан – сокол средних размеров с повсеместно сокращающейся численностью, журавль – красавка – численность этой птицы восстанавливается, серый журавль – вид с резко сокращающейся численностью, дрофа – редкий вид, находящийся под угрозой исчезновения, Джек или дрофа красотка – редкая птица, кречетка – птица средних размеров, саджа – редкая птица отряда голубеобразных, черноголовый хохотун, чернобрюхий рябок – птица немного крупнее домашнего голубя, филин – самая крупная птица отряда совообразных.

При проведении маршрутных наблюдений всего отмечено 26 видов животных, включая 6 видов пресмыкающихся, 15 видов птиц и 5 видов млекопитающих. Из редких и исчезающих видов, занесенных в Красную книгу Казахстана, отмечено 2 вида - четырехполосый полоз (*Elaphe quatuorlineata*) и степной орел (*Aquila nipalensis*). Несмотря на имеющиеся предпосылки для гнездования двух редких видов птиц – беркута (*Aquila chrysaetos*) и сокола-балобана (*Falco cherrug*), они ни разу не встречены в радиусе 50 км вокруг контрактной территории, что, скорее всего, связано с высоким спросом на этих ловчих птиц у местных беркутчей и соколятников (охотники с соколами). Вытеснена далеко за пределы контрактной территории дрофа-красотка (или Джек, *Chlamydotis undulata*), как и два других коренных представителя пустынных пространств – зуйки толстоклювый (*Charadrius leschenaultii*) и азиатский (*Charadrius asiaticus*), исчез филин (*Bubo bubo*). Малая горлица (*Streptopelia sinegalensis*), ласточка деревенская (*Hirundo rustica*), хохлатый жаворонок (*Galerida cristata*) и полевой воробей (*Passer montanus*) почти полностью исчезли в связи с резким сокращением численности домашнего скота.

Из оседлых видов отмечено всего два, что, скорее всего, объясняется отсутствием жилья человека вблизи исследованной территории. Из перелетных видов отмечено три, однако, в периоды сезонных миграций (март- май и сентябрь-октябрь) картина может быть



совершенно иной за счет птиц, пролетающих над территорией широким фронтом и на большой высоте. Поскольку основные миграционные потоки сосредоточены вдоль морского побережья, ни во время полевых работ, ни в литературе не было отмечено, что контрактная территория является важным миграционным участком для птиц, хотя возможно определенное смещение путей миграции ввиду общей индустриальной деятельности в Северо-Восточном Прикаспии. Остальные классы позвоночных также представлены типичными представителями пустынь и полупустынь

Фауна исследуемой территории достаточна, многообразна и наличие, каких-либо признаков вымирания животных не отмечено, но в целом фауна исследуемого района подвержена определенному антропогенному стрессу.

1.1.10. Особо охраняемые природные территории региона

Актау-Бузачинский заказник площадью в 170 000 га создан в 1982 году сроком на 10 лет. Расположен на землях поселка "Жана-Жол" Мунайлинского района Мангистауской области. Заказник находится на юго-западной оконечности полуострова Бузачи и в западной части хребта Северный Актау с прилегающей к нему с севера приморской равниной по обе стороны залива Каспийского моря Кошак. Площадь заказника 170 000 гектар.

Жабайушканский гос. природный заказник местного значения, общей площадью 316 141 га.

"Манашы" гос. комплексный прир. заказник Государственный комплексный природный заказник местного значения «Манашы», общей площадью 228 028,2 гектара, расположенный в Мангистауской области.

"Коленкели" гос. комплексный прир. заказник Государственный комплексный природный заказник местного значения «Коленкели» на территории Бейнеуского района, общей площадью 58 922,8 гектара.

Тасорпинский гос. зоологический заказник местного значения на территории Мангистауского района, общей площадью 160 086,48 гектара. Цель образования - остановить нашествие песков на близлежащей территории Мангистауского района.

"Адамтас" гос. природный заказник (проект.) Государственный природный заказник местного значения «Адамтас» на территории Каракиянского района, общей площадью 68 374,3 гектара.

1.1.11. Памятники истории и культуры региона

Полуостров Мангистау — это не только кладовая природных сокровищ. На его территории сосредоточены уникальные исторические, архитектурные памятники созданные народными зодчими начиная от каменного века и до наших дней, многие из них не имеют аналогов во всей Евразии. Наличие подобных памятников свидетельствуют о том, что традиционное зодчество казахского народа формировалось с древнейших времен. Во многих других регионах Казахстана древние памятники оказались разрушены, засыпаны землей, а иногда и вовсе исчезли. Земля Мангистау всё ещё хранит древние сооружения благодаря использованию для строительства удобного в обработке и долговечного местного камня.

С целью сохранения уникальных исторических, архитектурных памятников и природных ландшафтов в 1980 году был создан музей-заповедник памятников материальной культуры Мангышлака и Устюрта.

В 1992 году заповедник получил республиканский статус и был переименован в Мангистауский государственный историко-культурный заповедник. Основным направлением деятельности заповедника является выявление, государственный учет, научное изыскание и паспортизация памятников, организация охранных мер, контроль за консервационными и реставрационными работами, археологические исследования и контроль над их проведением, пропаганда и массово-просветительская деятельность среди населения

На сегодняшний день сотрудниками заповедника исследовано и паспортизировано свыше 13000 объектов историко-культурного наследия. Более 440 памятников, взяты на государственную охрану, из них 21 получили республиканский статус. К памятникам, взятым на государственный учет, можно присоединить ещё около 700 объектов историко-культурного наследия, внесенных в список предварительного учета.

В фондах заповедника хранятся более 80 тыс. единиц экспонатов, ежегодно коллекция пополняется артефактами в результате археологических исследований. Ежегодно заповедником проводятся научно-исследовательские экспедиции по Мангистауской области, при этом сотрудники заповедника стараются охватить как можно большую часть территории полуострова Мангышлак и плато Устюрт, южную часть Прикаспийской низменности, местности полуострова Бозащы. В ходе экспедиций выявляются, исследуются и паспортизируются новые объекты историко-культурного наследия.

На территории месторождения памятников материальной культуры, являющихся объектами охраны, не зарегистрировано.



1.2 ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ)

1.2.1 Современное состояние атмосферного воздуха

В данном разделе представлены сведения из Информационного бюллетеня за 1 полугодие 2024 г., подготовленного специалистами РГП «Казгидромет» по Мангистауской области.

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

Бюллетень предназначен для информирования государственных органов, общественности и населения о состоянии окружающей среды на территории Мангистауской области (г.Актау, г.Жанаозен и пос.Бейнеу) и необходим для дальнейшей оценки эффективности мероприятий в области охраны окружающей среды РК с учетом тенденции происходящих изменений уровня загрязнения.

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

Согласно данным РГУ «Департамент экологии по Мангистауской области» действует 70 крупных предприятий, осуществляющих эмиссии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 79,04 тысяч тонн.

Превышение концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 и РМ-10 обусловлено особыми климатическими условиями Мангистауской области. Особенно заметно в дни, когда скорость ветра достигала 15-18 м/с.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г.Актау проводятся на 4 постах наблюдения, в том числе на 2 постах ручного отбора проб и на 2 автоматических станциях.

В целом по городу определяется до 10 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) сероводород; 9) серная кислота; 10) озон.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Актау за 1 полугодие 2024 года.

По данным сети наблюдений г.Актау, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как повышенный, он определялся значением СИ=3,8 (повышенный уровень) и НП=1,0% (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №5 (микрорайон 12).

Максимально-разовая концентрация сероводорода составила 3,8 ПДКм.р., оксида углерода 1,29 ПДКм.р. Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенные частицы РМ-10 – 3,35 ПДКс.с.. Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Помимо стационарных постов наблюдений в Мангистауской области действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно в х/х Кошкар ата (1 точка) и в г.Актау (3 точки) по 7 показателям: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота; 6) сероводород; 7) сумма углеводородов.

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы.

1.2.2 Современное состояние водных ресурсов

В районе расположения месторождения и на прилегающих территориях гидрографическая сеть отсутствует. Отсутствие гидрографической сети является в данном случае положительным природным фактором, так как полностью исключается возможность загрязнения поверхностных вод при проектируемых работах.

Участок работ характеризуется отсутствием сетей водопровода. На всех этапах строительства скважины предусматривается использовать привозную воду, как для технических, так и для питьевых и хоз-бытовых нужд персонала. Источники водоснабжения – привозная из пос.Мунайшы.

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

Обслуживание работ при строительстве бокового ствола в скважине на месторождении предусматривается приезжающей бригадой подрядчика. Проживание предполагается в полевом лагере. Хозяйственно-бытовые стоки от полевого лагеря будут отводиться в специальные емкости.

Современное состояние поверхностных вод региона

Сведения о качестве поверхностных вод на территории Мангистауской области получены согласно материалам Информационного бюллетеня РГП «Казгидромет» за 1 полугодие 2024 года.



Мониторинг качества морской воды проводится на следующих 28 точках: - прибрежные станции г.Актау в 4 контрольных точках: г.Актау (зона отдыха 1, зона отдыха 2, район порта 1, район порта 2), п.Курык (3 точки), район маяк Адамтас (3 точки), Жыгылган (1 точка), Тасшынырау (1 точка), Суат (1 точка), мыс Аралды (1 точка), Форт-Шевченко (1 точка), Фетисово (1 точка), район залива Кара Богаз (1 точка), Шакпак-Ата (1 точка), Канга (1 точка), Кызылозен (1 точка), Саура (1 точка), Некрополь Калын-Арбат (1 точка), Кызылкум (1 точка), Северный Кендерли (1 точка), Южный Кендерли (1 точка), месторождения Каражанбас (1 точка), Арман (1 точка), Бузачи (1 точка).

Гидрохимическое наблюдение ведется по 29 показателям: визуальные наблюдения, температура воды, водородный показатель, растворенный кислород, БПК₅, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные и органические вещества, тяжелые металлы.

На Среднем Каспий температура воды в пределах 8,05-28,4 °С, величина водородного показателя морской воды -8,0-8,2, содержание растворенного кислорода – 6,4-8,5 мг/дм³, БПК₅ – 1,1-2,6 мг/дм³, ХПК- 11,5-22,1 мг/дм³, взвешенные вещества- 11,5-23,4 мг/дм³, минерализация – 9351,0-15344,1 мг/дм³.

1.2.3 Характеристика радиационной обстановки в регионе

На месторождении Каменистый в настоящее время мониторинговые экологические исследования окружающей среды компанией ТОО «УДС Мунай» не осуществляются, в связи с этим оценка радиационной ситуации представлена на основании данных Департамента экологического мониторинга Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК РГП «Казгидромет», представленные в «Информационном бюллетене о состоянии окружающей среды по Мангистауской области за 1 полугодие 2024 года».

Наблюдения за уровнем гамма-излучения по Мангистауской области на местности в 1 полугодии 2024 года осуществлялись ежедневно на 4-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен, Бейнеу), хвостохранилище Кошкар-Ата и на 1 автоматическом посту г. Жанаозен, (ПНЗ№2).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06 - 0,15 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,10 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Мангистауской области в 1 полугодии 2024 года осуществлялся на 3-х

метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На станциях проводился пятисуточный отбор проб. Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,4 – 2,7 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,9 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень. В целом, территория района работ не представляет радиационной опасности для обслуживающего персонала и относится к нерадиационноопасным объектам.

1.2.4 Современное состояние почвенного покрова

Для характеристики современного состояния почвенного покрова на рассматриваемой территории используются данные инструментальных исследований загрязнения почвогрунтов, проведенных специализированной организацией, уполномоченной осуществлять данный вид деятельности на основании свидетельства Технического комитета по стандартизации, метрологии и сертификации.

Лабораторные, полевые исследования и интерпретация полученных результатов должны быть выполнены согласно требованиям нормативно-методических документов, действующих в Республике Казахстан.

На участке Каменистое мониторинговые экологические исследования окружающей среды компанией ТОО «УДС Мунай» не осуществлялись, в связи с этим оценка почвенного покрова представлена на основании данных Департамента экологического мониторинга Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК РГП «Казгидромет», представленные в «Информационном бюллетене о состоянии окружающей среды по Мангистауской области за 1 полугодие 2024 года».

В настоящем разделе представлена информация о состоянии загрязнения почв тяжелыми металлами и нефтепродуктами за 1 полугодие 2024 года на месторождениях Мангистауской области.

Наблюдения за загрязнением почв проводился в 3 контрольных точках на месторождениях Дунга, Жетыбай, также в 1 контрольных точках на месторождениях Каражанбас и Арман.

В пробах почвы содержание нефтепродуктов составляло 0,068-0,370 мг/кг, марганца 1,10-1,61 мг/кг, меди – 1,31-1,90 мг/кг, хрома – 0,032-0,091 мг/кг, свинца – 0,006-0,010 мг/кг, цинка – 0,12-0,66 мг/кг, никеля – 1,11-1,70 мг/кг. Концентрации нефтепродуктов, хрома (6+), марганца, свинца, цинка, никеля, меди на Жетыбайском, Каражанбаском и Арманском месторождениях не превышали допустимые нормы.



1.3 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Намечаемая производственная деятельность предусматривается на существующем месторождении с уже сформировавшимися факторами воздействия на окружающую среду. Факторы воздействия, по результатам проведенных оценок воздействия, значатся в допустимых пределах. В связи с чем отказ от намечаемой деятельности не вызовет существенных изменений в улучшении качества окружающей среды. Принятые проектные решения и их реализация позволят осуществлять необходимую производственную деятельность в пределах допустимых норм экологической безопасности, предъявляемых к компонентам окружающей среды.

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;
- 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 об изменениях состояния окружающей среды подробно представлена в разделах 8,9 Отчета о возможных воздействиях.

1.4 ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Лицензионной территорией, на которой расположено месторождение Каменистое, владеет ТОО «УДС Мунай» согласно Контракта № 5172 УВС от «15» февраля 2023 г.

Месторождение Каменистое расположено на территории Каракиянского района Мангистауской области. Геологический отвод глубиной по подошве триасовых отложений имеет площадь 81,12 км². Границы Геологического отвода представлены на рисунке 1.4.1.

Координаты угловых точек горного отвода месторождения Каменистое:

1. СШ 43°29'00", ВД 52°01'30";
2. СШ 43°30'23", ВД 52°01'30";
3. СШ 43°30'27", ВД 52°01'57";
4. СШ 43°30'45", ВД 52°03'17";
5. СШ 43°31'09", ВД 52°03'16";
6. СШ 43°32'00", ВД 52°01'30";
7. СШ 43°32'22", ВД 52°01'30";
8. СШ 43°32'22", ВД 52°04'32";
9. СШ 43°31'15", ВД 52°06'45";
10. СШ 43°31'05", ВД 52°07'39";
11. СШ 43°30'37", ВД 52°10'23";
12. СШ 43°30'23", ВД 52°12'36";
13. СШ 43°29'50", ВД 52°11'25";
14. СШ 43°29'25", ВД 52°12'20";
15. СШ 43°28'45", ВД 52°13'18";
16. СШ 43°28'15", ВД 52°13'45";
17. СШ 43°27'38", ВД 52°14'35";
18. СШ 43°27'05", ВД 52°14'30";
19. СШ 43°26'51", ВД 52°14'19";
20. СШ 43°26'40", ВД 52°13'30";
21. СШ 43°26'55", ВД 52°13'05";
22. СШ 43°28'20", ВД 52°09'05";
23. СШ 43°28'50", ВД 52°07'50";
24. СШ 43°29'00", ВД 52°07'05";
25. СШ 43°29'05", ВД 52°06'15";



26. СШ 43°29'00", ВД 52°05'35";

27. СШ 43°28'50", ВД 52°05'05";

28. СШ 43°28'35", ВД 52°04'55";

В административном отношении нефтегазовое месторождение Каменистое расположено на территории Каракиянского района Мангистауской области Республика Казахстан между месторождениями Жетыбай и Южный Жетыбай.



Рисунок 1.4.1 - Границы Геологического отвода

На основании технического задания, под строительство бокового ствола 5БС в скважине №5 отводится 2,1 гектара территории, так как скважина находится на лицензионной территории, отданной в пользование ТОО «УДС Мунай», дополнительного отвода земель не потребуется.

Координаты скважины № 5: 43° 30' 11,751'' 52° 7' 19,13''

1.5 ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Согласно техническому заданию, бурение скважин предполагается осуществлять с применением буровых установок ZJ-40, а испытание (освоение) скважины будут производить с использованием буровой установки УПА-80.

Цель бурения: Испытание пласта Т₂Б для осуществления пробной эксплуатации.

Буровые установки оснащены современным основным и вспомогательным буровым оборудованием, средствами механизации, автоматизации и контроля технологических процессов, удовлетворяют требованиям техники безопасности и противопожарной безопасности, требованиям охраны окружающей природной среды.

Проектная глубина скважины по вертикали составит 3444 метров и по стволу – 3452 метров. Исходя из горно-геологических условий разреза, для обеспечения надежности и охраны недр, технологичности и безопасности запроектирована следующая конструкция скважины, которая представлена в таблице 1.5.1.1.

Таблица 1.5.1.1 – Конструкция скважины

Наименование колонн	Диаметр, мм		Глубина спуска по стволу, м	Высота подъема цемента от устья, м
	долота	колонны		
Направление*	-	426	7	-
Кондуктор*	393,7	323,9	204	До устья
Промежуточная*	295,3	244,5	1701	До устья
Эксплуатационная*	215,9	146	3910,6	До устья
Хвостовик (5БС)**	120,6 мм / 132 мм бицентричное долото - для расширения открытого ствола скважины	102	3099-3452	3099-3452

*фактически спущенные и зацементированные ранее обсадные колонны;

**проектные данные

Примечания:

1. Глубина бурения бокового ствола может быть скорректирована в связи с уточненными горно-геологическими условиями бурения скважины и расчетами;
2. Место зарезки бокового ствола уточняется по результатам ГИС.

Рекомендуемые системы бурового раствора отвечают экологическим требованиям, предъявляемым к буровым растворам при бурении скважин.

Для поддержания технологических показателей, проектом предусматривается трехступенчатая очистка бурового раствора от выбуренной породы. При бурении бокового ствола в скважине на месторождении Каменистое, будут применяться высокоэффективные ингибированные буровые растворы, которые не оказывают вредного влияния на окружающую среду, так как они состоят из воды, биологических разлагаемых полимеров и инертных материалов.

Компоненты бурового раствора представлены в таблице 1.5.1.2.



Таблица 1.5.1.2 – Компоненты бурового раствора

Наименование компонентов бурового раствора	Функция
NaOH	Для поддержания pH
Na ₂ CO ₃	Для снижения жесткости
KCl	В качестве ингибирующей добавки
CaCO ₃	Для поддержания плотности
Defoam X	Для предупреждения вспенивания
D-D	В качестве детергента
Polysal	В качестве реагента понизителя фильтрации
Duovis	В качестве реагента структурообразователя
Tannathin	В качестве реагента разжижителя
Mi Cide	В качестве биоцида
Lube 167	В качестве смазывающей добавки
Вода	Основа

Проектом предусматривается, в процессе проведения работ, безамбарный метод бурения и сбор отходов бурения в емкости с последующим вывозом по мере наполнения на места хранения или утилизации.

Период строительства бокового ствола №5БС в скважине №5 на месторождении Каменистое составит – 233,7 суток.

Общая продолжительность строительства представлена в таблице 1.5.1.3.

Таблица 1.5.1.3 – Продолжительность цикла строительства скважины

Продолжительность цикла строительства скважины, сутки	
Строительство и монтаж буровой установки	12
Подготовительные работы к бурению	3
Бурение и крепление	17
Испытание (освоение)	201,7
Всего продолжительность цикла строительства	233,7

Строительно-монтажные работы включают:

- обустройство площадки под буровое оборудование;
- работы по созданию фундамента под оборудование и монтажа бурового оборудования, строительству привышечного сооружения и емкостей для сбора отходов бурения.

Подготовительные работы к бурению состоят из следующих видов работ:

- стыковка технологических линий;
- проверка работоспособности оборудования.

Бурение и крепление включает ряд операций:

- спуск бурильных труб с породоразрушающим инструментом в скважину;
- разрушение породы забоя; наращивание бурильного инструмента по мере углубления скважины;
- промывку забоя скважины буровым раствором с целью выноса разрушенной породы из скважины. Тип бурового раствора и его рецептура подобраны, исходя

из горно- геологических условий строительства скважины, а также из наименьшего, отрицательного воздействия на атмосферу, почву и подземные воды. Буровой раствор готовится и обрабатывается химреагентами в блоке приготовления. Из блока приготовления буровой раствор поступает в циркуляционную систему. Промывка скважин производится по замкнутой циркуляционной системе: скважина – металлические желоба – блок очистки – приемные емкости – насос буровой – манифольд (труба) – скважина. Проектом предусматривается, в процессе проведения работ, безамбарный метод бурения и сбор отходов бурения в емкости с последующим вывозом по мере наполнения на места хранения или утилизации.

- крепление стенок скважины при достижении определенной глубины обсадными трубами, с последующим цементированием пространства между стенкой скважины и спущенными трубами. Скважину укрепляют обсадными колоннами для предохранения стенок скважины от обрушения и образования каверн, для изоляции водоносных горизонтов, предотвращения НГВП и эксплуатации.

Испытание скважины состоит из ряда операций:

- подготовительные работы к испытанию;
- шаблонирование обсадной колонны;
- перфорация обсадной колонны, с целью образования каналов и соединения продуктивных пластов с внутритрубным пространством. Перфорация будет осуществляться кумулятивными перфораторами;
- вызов притока в скважине, посредством снижения гидростатического давления;
- вызов притока осуществляется несколькими способами, сменой жидкости в скважине, снижением уровня и т.д.;
- освоение, очистка скважины и проведение исследований. Процесс заключается в подборе оптимальных режимов эксплуатации скважины, исследования будут проводиться на штуцерах 7, 5, 3 мм. При освоении и испытании с целью вывода скважины на эксплуатационный режим полученная нефть будет собираться в металлическую емкость с последующим вывозом (объем нефти, полученная при испытании одной скважины составит 7974,0 тонн), а газ будет сжигаться на факельной установке. Общий суммарный объем сжигаемого газа на факельной установке за весь период испытания скважины составит 750775,2 м³. Общее суммарное время работы факельной установки за весь период испытания одной скважины составит 180 суток.



После проведения всего цикла испытания скважина считается освоенной и строительство скважины законченным.

Характеристика проектируемой скважины представлена в таблице 1.5.1.4.

Таблица 1.5.1.4 – Характеристика проектируемой скважины

Показатель	Значение
Количество скважин	1
Номера скважин	№5
Расположение (суша, море)	Суша
Месторождение, площадь	Месторождение Каменистое
Средняя проектная глубина по вертикали	3500 метров
Цель бурения	Испытания пласта Т2Б для осуществления пробной эксплуатации
Вид скважин	вертикальная скважина
Способ бурения	Турбинно-роторный
Вид привода	Дизельный
Тип установки	При бурении - ZJ-40. УПА-80 – при испытании (освоении) скважины.

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

Основными технологическими процессами, предопределяющими выбор состава оборудования, являются процессы бурения. Работы по бурению осуществляются высокопроизводительным буровым станком.

Перечень технологического оборудования, разрешенного Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан. Утверждение (разрешение) данный перечень получил на основании Закона РК «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах», утвержденный постановлением Правительства РК от 30.06.2006 года № 626 и сертификатов соответствий.

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

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

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

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

На данный момент все технологическое оборудование, используемое предприятием, находится в должном техническом состоянии, что создает необходимые условия для качественного решения всех производственных задач. В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и характер производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

Используемое технологическое оборудование при эксплуатации месторождения зарубежного и российского производства соответствуют стандарту ИСО 9001:2000, противопожарным, санитарным и экологическим требованиям и при использовании

оборудования с соблюдением правил безопасности и согласно инструкции по эксплуатации гарантийный срок службы увеличивается в несколько раз.

Критериями для выбора оборудования являются:

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

В процессе проведения работ будут образовываться коммунальные и производственные отходы. Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения (или после переработки использоваться повторно).

Применение передовых технологий и надежного оборудования значительно снижают риск загрязнения окружающей среды вследствие аварий. Поэтому основным фактором воздействия на окружающую среду при проведении буровых работ остается сбор отходов и их утилизация.

Применение малотоксичных реагентов для приготовления и обработки буровых растворов, безусловно, снижают отрицательное воздействие на окружающую среду. Буровая компания будет работать по принципу «безамбарный» метод.

Технологическое оборудование приняты исходя из оценки местных условий и возможностей по перечисленным критериям, концентрация вредных выбросов будут в пределах допустимого и дополнительные мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не требуются.

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

Постутилизация объекта – это комплекс работ по демонтажу и сносу капитального строения (здания, сооружения, комплекса) после прекращения его эксплуатации.

Для целей реализации намечаемой деятельности выполнение работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования настоящим проектом *не предусматриваются*.

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 Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

1.8.1.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Состояние воздушного бассейна на территории месторождения зависит как от деятельности собственных предприятий, так и от трансграничного переноса загрязняющих веществ сопредельных территорий.

Основными загрязнителями воздушного бассейна на предприятиях нефтегазового комплекса являются выбросы при проведении буровых операций, от технологического и энергетического оборудования. Загрязнение атмосферного воздуха при строительстве скважины является следствием следующих процессов:

- работа двигателей строительной техники, а также пыль, образуемая при их движении и осуществлении земляных работ (подготовка буровой площадки);
- сжигание топлива в двигателях внутреннего сгорания и в форсунках котельной;
- хранение горюче-смазочных материалов;
- испарение фракций углеводородов от технологического оборудования.

Источниками воздействия при строительстве бокового ствола в скважину на атмосферный воздух является технологическое оборудование на буровой площадке.

Источникам организованных выбросов присвоены четырехзначные номера, начиная с 0101, неорганизованным источникам выбросов начиная с 6001.

Источниками выделения выбросов при подготовительных работах к строительству бокового ствола в скважину (подготовка буровой площадки) составит всего 5 неорганизованных, из них:

- Бульдозер (планировка буровой площадки) – 1 шт. (источник №6001);
- Экскаватор (выемка грунта) – 1 шт. (источник №6002);
- Автосамосвал (отсыпка) – 1 шт. (источник №6003);
- Автосамосвал (транспортировка привозного грунта) – 1 шт. (источник №6004);

- Строительно-дорожная техника, работающая на дизельном топливе – 3 шт. (источник №6005).

Источниками загрязнения атмосферного воздуха при строительстве и монтаже буровой установки ZJ-40 являются:

- Дизельные двигатели CAT18 с мощностью 470 кВт – 2 шт. (источники №0101 - №0102);
- Дизельная электростанция Volvo Penta с мощностью 400 кВт – 1 шт. (источник №0103);
- Дизельные двигатели V12 с мощностью 1000 кВт – 2 шт. (источники №0104 и №0105);
- Паровой котел - бойлер WNS-2-1.25-Y(Q) – 1 шт. (источник №0106);
- Емкость для дизельного топлива $V=20 \text{ м}^3$ – 1 шт. (источник №0107);
- Емкость для дизельного топлива $V=30 \text{ м}^3$ – 1 шт. (источник №0108);
- Емкость для дизельного топлива $V=3,5 \text{ м}^3$ – 1 шт. (источник №0109);
- Емкость для дизельного топлива $V=4 \text{ м}^3$ – 1 шт. (источник №0110);
- Емкость для масла $V=1,5 \text{ м}^3$ – 1 шт. (источник №0111);
- Емкость для отработанного масла $V=1,5 \text{ м}^3$ – 1 шт. (источник №0112);
- Цементировочный агрегат ЦА-35-8-5/PSM с мощностью 403 кВт - 1 шт. (источник №0113);
- Электросварочный аппарат – 1 шт. (источник №6101);
- Буровые насосы – 2 шт. (источник №6102 - №6103);
- Емкости для бурового раствора – 4 шт. (источник №6104);
- Дегазатор для бурового раствора – 1 шт. (источник №6105);
- Узел приготовления цементного раствора – 1 шт. (источник №6106);
- Насос подачи дизельного топлива к двигателям - 2 шт. (источник №6107-6108);
- Насос подачи дизельного топлива к котельной установке – 1 шт. (источник №6109);
- Емкости для отходов бурения – 2 шт. (источник №6110).

Количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на площадке буровой установки ZJ-40 составит 23 источника, из них 13 – организованных и 10 – неорганизованных.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха при испытании скважины с использованием буровой установки УПА-80 на 2024-2025 гг. являются:

- Дизельный двигатель – ЯМЗ 238 с мощностью 132 кВт - 1 шт. (источник №0201);
- Дизельный двигатель – ЯМЗ 7514 с мощностью 298 кВт - 1 шт. (источник №0202);
- Паровой котел – Бойлер – 1 шт. (источник №0203);
- Дизельный двигатель агрегата ЦА-320– 2 шт. (источник №0204-0205);
- Емкость для дизельного топлива – 1 шт. (источники №0206);
- Емкость для масла – 1 шт. (источник №0207);
- Емкость для отработанного масла – 1 шт. (источник №0208);
- Емкости для сбора нефти – 1 шт. (источник №0209);
- Факельная установка – 1 шт. (источник №0210);
- Агрегат насосный – 1 шт. (источник №6201);
- Емкости для бурового раствора – 1 шт. (источник №6202);
- Насос подачи ГСМ – 1 шт. (источник №6203);
- Нефтегазосепаратор – 1 шт. (источник №6204);

Количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при испытании скважины составит 14 источников, из них 10 – организованных и 4 – неорганизованных.

Ситуационная карта-схема расположения скважины №5 с источниками выбросов загрязняющих веществ на контрактной территории ТОО «УДС Мунай» представлена в Приложении 1.

Расположение источников выбросов загрязняющих веществ при бурении и испытании (освоении) на буровой площадке схематически представлено на рисунках 1.8.1.1.1 – 1.8.1.1.2.

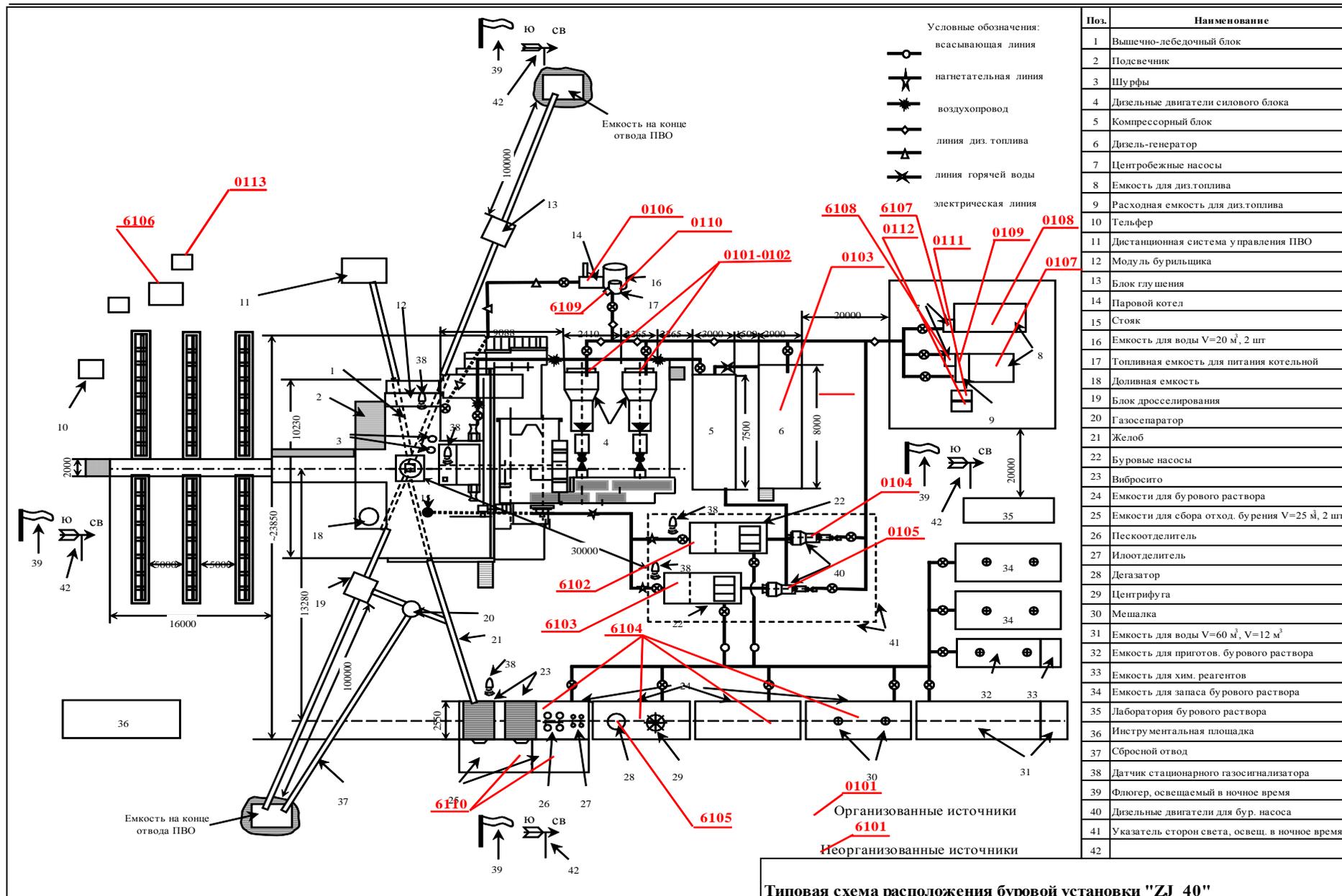


Рисунок 1.8.1.1.1 – Схематическое расположение источников выбросов загрязняющих веществ от буровой установки ZJ-40



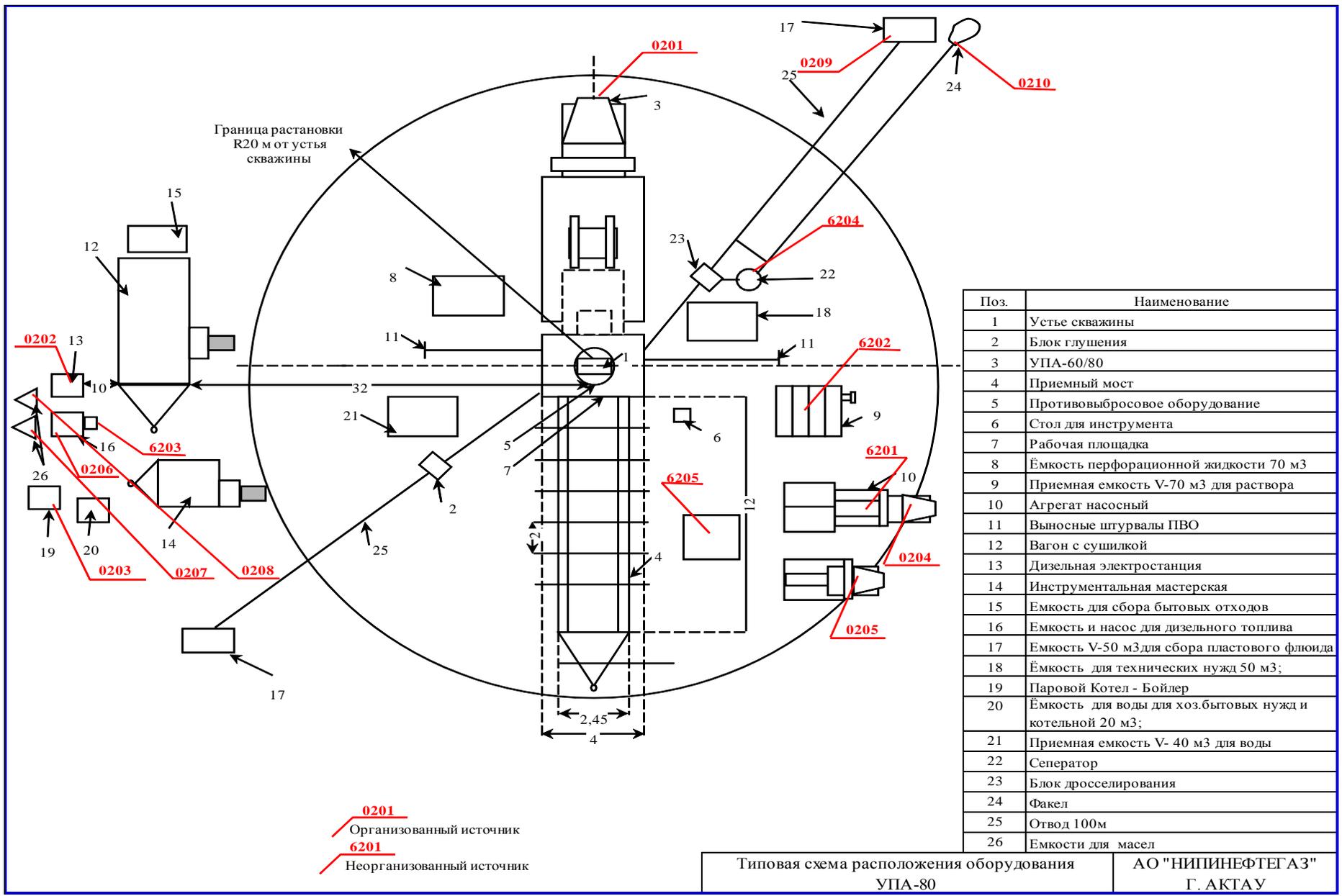


Рисунок 1.8.1.1.2 – Схематическое расположение источников выбросов загрязняющих веществ от буровой установки УПА-80 (испытание скважины на 2024-2025гг.)



1.8.1.2 Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Предварительные расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии с:

- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100-п;
- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», Астана 2005 г. РНД 211.2.02.04-2004;
- «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2005 г. РНД 211.2.02.09-2004;
- Сборника методик по расчету выбросов вредных вещества в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.
- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г. РНД 211.2.02.03-2004;
- «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников». Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө;

Предварительные расчеты выбросов загрязняющих веществ представлены в Приложении 2.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, представлены в таблицах 1.8.1.2.1-1.8.1.2.4

Таблица 1.8.1.2.1 – Полный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при работе строительной техники по подготовке буровой площадки

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК м.р., мг/м ³	ПДК с.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, тонн	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Стационарные источники									
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)	0,1	0,3	0,1	-	3	0,5385	0,0269	0,269
Итого:		-	-	-	-	-	0,5385	0,0269	0,269
Передвижные источники (строительная техника и автотранспорт работающая на бензине и дизельном топливе)									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)0301	0,04	0,2	0,04	-	2	0,2638	0,0127	0,3175
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,05	0,15	0,05	-	3	0,0409	0,002	0,04
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,05	0,5	0,05	-	3	0,0528	0,0025	0,05
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	3	5	3	-	4	0,2638	0,0127	0,004233333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000001	-	0,000001	-	1	0,000001	0,00000004	0,04
2754	Алканы C ₁₂ -C ₁₉ /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на C);	1	1	-	-	4	0,0791	0,0038	0,0038
Итого:							0,700401	0,03370004	0,45553333
Всего:							1,238901	0,06060004	0,72453333

Таблица 1.8.1.2.2 – Полный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при бурении скважины буровой установкой ZJ-40

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	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, тонн	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды	0,04	-	0,04	-	3	0,002	0,0013	0,033
0143	Марганец и его соединения	0,001	0,01	0,001	-	2	0,00017	0,00011	0,110
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,04	0,2	0,04	-	2	7,5598	3,8285	95,713
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,06	0,4	0,06	-	3	1,2283	0,6221	10,368
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,05	0,15	0,05	-	3	0,4464	0,2234	4,468
0330	Сера диоксид	0,05	0,5	0,05	-	3	1,5902	0,878	17,560
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0,008	0,008	-	-	2	0,000102	0,000036	0,005
0337	Углерод оксид	3	5	3	-	4	6,4955	3,4006	1,134
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,005	0,02	0,005	-	2	0,0001	0,0001	0,020
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,03	0,2	0,03	-	2	0,0006	0,0004	0,013
0415	Смесь углеводородов предельных C ₁ -C ₅	50	-	-	50	-	0,0541	0,1336	0,003
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000001	-	0,000001	-	1	0,000012	0,00000631	6,310
1325	Формальдегид (Метаналь)	0,01	0,05	0,01	-	2	0,1137	0,0559	5,590
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое)	0,05	-	-	0,05	-	0,00016	0,00014	0,003
2754	Алканы C ₁₂ -C ₁₉ /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на C);	1	1	-	-	4	2,771772	1,383901	1,384
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)	0,1	0,3	0,1	-	3	0,00806	0,00019	0,002
ВСЕГО:							20,270976	10,52828	142,71

Таблица 1.8.1.2.3 – Полный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при испытании скважин буровой установкой УПА-80 на 2024 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,04	0,2	0,04		2	1,8520624	2,51618625	62,905
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,06	0,4	0,06		3	0,30108097	0,40886276	6,814
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,05	0,15	0,05		3	0,2293255	0,5259552	10,519
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,05	0,5	0,05		3	0,3454	0,6363	12,726
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0,008	0,008			2	0,00002	0,000033	0,0041
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	3	5	3		4	2,717155	6,27535205	2,0918
0410	Метан	50			50		0,02920638	0,0984138	0,0020
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	50			50		0,07008	0,212	0,00424
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	30			30		0,01564	0,0448	0,00149
0602	Бензол	0,1	0,3	0,1		2	0,0002045	0,000585	0,00585
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0,2	0,2			3	0,0000646	0,000184	0,00092
0621	Метилбензол	0,6	0,6			3	0,0001282	0,000368	0,000613
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000001		0,000001		1	0,0000026	0,0000033	3,3
1325	Формальдегид (Метаналь)	0,01	0,05	0,01		2	0,0261	0,02956	2,956
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	0,05			0,05		0,00022	0,00014	0,0028
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	1	1			4	0,63871	0,719152	0,719
ВСЕГО:							6,22540015	11,46789536	102,053

Таблица 1.8.1.2.4 – Полный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при испытании скважин буровой установкой УПА-80 на 2025 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	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,04	0,2	0,04		2	1,8517906	7,98155797	199,539
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,06	0,4	0,06		3	0,30108097	1,29692692	21,615
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,05	0,15	0,05		3	0,2293255	1,83041497	36,608
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,05	0,5	0,05		3	0,3454	2,0232	40,464
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0,008	0,008			2	0,00002	0,000105	0,013125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	3	5	3		4	2,717155	21,5615497	7,1872
0410	Метан	50			50		0,02920638	0,35580374	0,0071
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	50			50		0,07008	0,736	0,01472
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	30			30		0,01564	0,1621	0,005403
0602	Бензол	0,1	0,3	0,1		2	0,0002045	0,002117	0,02117
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0,2	0,2			3	0,0000646	0,000665	0,003325
0621	Метилбензол	0,6	0,6			3	0,0001282	0,001331	0,00222
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000001		0,000001		1	0,0000026	0,00000992	9,92
1325	Формальдегид (Метаналь)	0,01	0,05	0,01		2	0,0261	0,08986	8,986
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	0,05			0,05		0,00022	0,00014	0,0028
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	1	1			4	0,63871	2,19522	2,195
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,1	0,3	0,1		3	0,00002	0,000003	0,00003
ВСЕГО:							6,22514835	38,23700422	326,585

Выполненные расчеты валовых выбросов в атмосферу показали, что годовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, составит:

❖ на 2024 год – 27,034 г/сек; 22,023 т/год.

❖ на 2025 год – 6,2251 г/сек; 38,237 т/год.

Согласно результатам расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу, основной вклад в валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу вносят: азота диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерода оксид, метан, смесь углеводородов предельных С1-С5, смесь углеводородов предельных С6-С10, бензол, диметилбензол, метилбензол, бенз/а/пирен, формальдегид, масло минеральное нефтяное, алканы С12-19, пыль неорганическая содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ проведены для основного технологического оборудования (без вспомогательного), необходимого для бурения и освоения скважины.

Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве бокового ствола в скважине определен в «Индивидуально техническом проекте на строительство бокового ствола №5БС скважины №5 на месторождении Каменистое» с учетом глубины скважин, срока строительства, назначения скважин, типом буровой установки, условиями бурения и т.д.

Предварительные расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлены в Приложении 2.

1.8.1.3 Моделирование уровня загрязнения атмосферы и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования в Республике Казахстан используется метод математического моделирования. Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводилось на персональном компьютере по программному комплексу ЭРА, реализующей основные зависимости и положения «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий». 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.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выполнены по всем источникам загрязнения атмосферного воздуха.

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

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года, расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы должен быть произведен с учетом фоновых концентраций. В связи с тем, что в районе участка Каменистое, РГП «Казгидромет» не имеет действующей метеостанции и метеопостов, моделирование уровня загрязнения атмосферного воздуха выполнялось без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ.

Расчет максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы производился в локальной системе координат. Область моделирования представлена расчётным прямоугольником с размерами сторон 3000 x 3000 м, покрытым равномерной сеткой с шагом 200 м.

Расчётами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых всеми источниками, и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ.

Для оценки воздействия источников выбросов на атмосферный воздух, концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) месторождения были сопоставлены с установленными для каждого вещества предельно-допустимыми концентрациями (ПДК) и представлены в таблице 1.8.1.3.1 – 1.8.1.3.3.

Таблица 1.8.1.3.1 – Значения максимальной концентрации и концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ. (Буровая установка ZJ-40)

Наименование вещества	ПДК м.р, сс ОБУВ, мг/м ³	Буровая установка ZJ-40	
		Максимальное значение концентрации, долей ПДК	Концентрации на границе СЗЗ, долей ПДК
Оксид железа	0,04	0,0215	0,0003
Марганец и его соединения	0,01	0,0731	0,0012
Диоксид азота	0,2	4,6621	0,8060
Оксид азота	0,4	0,3784	0,0654
Углерод	0,15	0,9782	0,0720
Диоксид серы	0,5	0,1219	0,0223
Сероводород	0,008	0,0605	0,0020
Оксид углерода	5	0,1515	0,0258
Фтористые соединения	0,02	0,0169	0,0006
Фториды	0,2	0,0129	0,0002
Бенз/а/пирен	0,000001	0,3700	0,0279
Формальдегид	0,05	0,4128	0,0708
Масло минеральное	0,05(ОБУВ)	0,0184	0,0006
Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	1	0,4843	0,0649
Пыль неорганическая: 70-20 двуокиси кремния	0,3	0,1155	0,0019
группа суммации 0330+0333	-	0,1714	0,0241
группа суммации 0301+0330	-	4,7840	0,8283
группа суммации 0330+0342	-	0,1385	0,0228
группа суммации 0333+1325	-	0,4623	0,0726
группа суммации 0342+0344	-	0,0276	0,0008

Таблица 1.8.1.3.2 – Значения максимальной концентрации и концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ. (Буровая установка УПА-80) на 2024 год

Наименование вещества	ПДК м.р, ОБУВ, мг/м ³	Буровая установка УПА-80	
		Максимальное значение концентрации, долей ПДК	Концентрации на границе СЗЗ, долей ПДК
Диоксид азота	0,2	4,3855	0,5253
Оксид азота	0,4	0,3565	0,0427
Углерод (сажа)	0,15	0,8539	0,0711
Диоксид серы	0,5	0,1317	0,0155
Сероводород	0,008	0,0086	0,0004
Оксид углерода	5	0,1588	0,0275
Углеводороды C ₁ -C ₅	50 (ОБУВ)	0,0072	0,0003
Углеводороды C ₆ -C ₁₀	50 (ОБУВ)	0,0036	0,0001
Бензол	0,3	0,0048	0,0002
Диметилбензол	0,2	0,0022	0,0001
Бенз/а/пирен	0,000001	0,2524	0,0129
Формальдегид	0,05	0,277	0,036
Масло минеральное	0,05(ОБУВ)	0,0209	0,0008
Алканы C ₁₂ -C ₁₉	1	0,3497	0,0394

группа суммации 0330+0333	-	0,1401	0,0158
группа суммации 0301+0330	-	4,5170	0,5408
группа суммации 0333+1325	-	0,3918	0,0456

Таблица 1.8.1.3.3 – Значения максимальной концентрации и концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ. (Буровая установка УПА-80) на 2025 год

Наименование вещества	ПДК м.р, ОБУВ, мг/м ³	Буровая установка УПА-80	
		Максимальное значение концентрации, долей ПДК	Концентрации на границе СЗЗ, долей ПДК
Диоксид азота	0,2	4,5908	0,5252
Оксид азота	0,4	0,3732	0,0427
Углерод (сажа)	0,15	0,9406	0,0711
Диоксид серы	0,5	0,1374	0,0155
Сероводород	0,008	0,0103	0,0004
Оксид углерода	5	0,1646	0,0275
Углеводороды C ₁ -C ₅	50 (ОБУВ)	0,0085	0,0003
Углеводороды C ₆ -C ₁₀	50 (ОБУВ)	0,0043	0,0001
Бензол	0,3	0,0057	0,0002
Диметилбензол	0,2	0,0027	0,0001
Бенз/а/пирен	0,000001	0,2897	0,0129
Формальдегид	0,05	0,4020	0,0452
Масло минеральное	0,05(ОБУВ)	0,0254	0,0008
Алканы C ₁₂ -C ₁₉	1	0,3713	0,0394
группа суммации 0330+0333	-	0,1477	0,0158
группа суммации 0301+0330	-	4,7279	0,5407
группа суммации 0333+1325	-	0,1649	0,0275

Таким образом, анализ результатов проведенных расчетов рассеивания показал, что превышение предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ по всем ингредиентам на границе санитарно-защитной зоны не зарегистрировано, следовательно, и за ее пределами не окажет отрицательного воздействия.

Следовательно, проектируемые работы на месторождении Каменистое не приведут к превышению предельно-допустимых концентраций (ПДК) в приземном слое атмосферного воздуха на границе санитарно - защитной зоны и не окажет отрицательного воздействия за ее пределами.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в Приложении 3.

Результаты расчетов рассеивания в виде карт-схем изолиний представлены в Приложении 4.

1.8.1.4 Определение предварительных нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ

Расчет НДВ производился в соответствии с требованиями «Методики 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 по программе «ЭРА».

Предельно допустимый выброс (ПДВ) является нормативом, устанавливаемым для источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от совокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и перспективы развития предприятия, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест. Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдение требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок. Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

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

Выбросы от передвижных источников в период подготовительных работ к строительству бокового ствола в скважине (подготовка буровой площадки) не нормируются, так как согласно пункту 17 статьи 202 Экологического кодекса РК нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для передвижных источников не устанавливаются.

Предварительные нормативы допустимых выбросов вредных веществ от источников загрязнения в атмосферный воздух в период строительстве бокового ствола №5БС в скважине №5 на 2024-2025 гг. представлены в таблице 1.8.1.4.1.- 1.8.1.4.4.

Таблица 1.8.1.4.1 - Предварительные нормативы допустимых выбросов вредных веществ на период подготовки буровой площадки

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2024 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Бульдозер (планировка буровой площадки)	6001	-	-	0,3689	0,0118	0,3689	0,0118	2024
Экскаватор (выемка грунта)	6002	-	-	0,0734	0,0009	0,0734	0,0009	2024
Автосамосвал (разгрузка привозного грунта)	6003	-	-	0,0956	0,0002	0,0956	0,0002	2024
Автосамосвал (транспортировка привозного грунта)	6004	-	-	0,0006	0,014	0,0006	0,014	2024
Итого:	-	-	-	0,5385	0,0269	0,5385	0,0269	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,5385	0,0269	0,5385	0,0269	-
ВСЕГО ПО ОБЪЕКТУ:		-	-	0,5385	0,0269	0,5385	0,0269	-
Из них:								
Итого по организованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-
В том числе факелы:								
-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	0,5385	0,0269	0,5385	0,0269	-

Таблица 1.8.1.4.2 - Предварительные нормативы допустимых выбросов вредных веществ на период бурения скважины буровой установкой ZJ-40

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2024 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Электросварочный аппарат	6101	-	-	0,002	0,0013	0,002	0,0013	2024
Итого:	-	-	-	0,002	0,0013	0,002	0,0013	
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,002	0,0013	0,002	0,0013	2024
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Электросварочный аппарат	6101	-	-	0,00017	0,00011	0,00017	0,00011	2024
Итого:	-	-	-	0,00017	0,00011	0,00017	0,00011	
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00017	0,00011	0,00017	0,00011	2024
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)								
Организованные источники								
Дизельный двигатель САТ С-18	0101	-	-	1,0027	0,6144	1,0027	0,6144	2024
Дизельный двигатель САТ С-18	0102	-	-	1,0027	0,6144	1,0027	0,6144	2024
Дизельный двигатель Volvo Penta	0103	-	-	0,8533	0,432	0,8533	0,432	2024
Дизельный двигатель V12	0104	-	-	1,8667	1,0276	1,8667	1,0276	2024
Дизельный двигатель V12	0105	-	-	1,8667	1,0276	1,8667	1,0276	2024
Паровой котел- бойлер	0106	-	-	0,1077	0,0805	0,1077	0,0805	2024
Дизельный двигатель цементировочного агрегата	0113	-	-	0,8597	0,0318	0,8597	0,0318	2024
Итого:	-	-	-	7,5595	3,8283	7,5595	3,8283	
Неорганизованные источники								
Электросварочный аппарат	6101	-	-	0,0003	0,0002	0,0003	0,0002	2024
Итого:	-	-	-	0,0003	0,0002	0,0003	0,0002	
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	7,5598	3,8285	7,5598	3,8285	2024
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид)								
Организованные источники								
Дизельный двигатель САТ С-18	0101	-	-	0,1629	0,0998	0,1629	0,0998	2024
Дизельный двигатель САТ С-18	0102	-	-	0,1629	0,0998	0,1629	0,0998	2024
Дизельный двигатель Volvo Penta	0103	-	-	0,1387	0,0702	0,1387	0,0702	2024
Дизельный двигатель V12	0104	-	-	0,3033	0,167	0,3033	0,167	2024



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К «ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОЕКТУ НА СТРОИТЕЛЬСТВО БОКОВОГО СТВОЛА №5БС В СКВАЖИНЕ №5 НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАМЕНИСТОЕ»

Дизельный двигатель V12	0105	-	-	0,3033	0,167	0,3033	0,167	2024
Паровой котел- бойлер	0106	-	-	0,0175	0,0131	0,0175	0,0131	2024
Дизельный двигатель цементировочного агрегата	0113	-	-	0,1397	0,0052	0,1397	0,0052	2024
Итого:	-	-	-	1,2283	0,6221	1,2283	0,6221	
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,2283	0,6221	1,2283	0,6221	2024
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)								
Организованные источники								
Дизельный двигатель CAT C-18	0101	-	-	0,0653	0,0384	0,0653	0,0384	2024
Дизельный двигатель CAT C-18	0102	-	-	0,0653	0,0384	0,0653	0,0384	2024
Дизельный двигатель Volvo Penta	0103	-	-	0,0556	0,027	0,0556	0,027	2024
Дизельный двигатель V12	0104	-	-	0,0972	0,0551	0,0972	0,0551	2024
Дизельный двигатель V12	0105	-	-	0,0972	0,0551	0,0972	0,0551	2024
Паровой котел- бойлер	0106	-	-	0,0098	0,0074	0,0098	0,0074	2024
Дизельный двигатель цементировочного агрегата	0113	-	-	0,056	0,002	0,056	0,002	2024
Итого:	-	-	-	0,4464	0,2234	0,4464	0,2234	
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,4464	0,2234	0,4464	0,2234	2024
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
Организованные источники								
Дизельный двигатель CAT C-18	0101	-	-	0,1567	0,096	0,1567	0,096	2024
Дизельный двигатель CAT C-18	0102	-	-	0,1567	0,096	0,1567	0,096	2024
Дизельный двигатель Volvo Penta	0103	-	-	0,1333	0,0675	0,1333	0,0675	2024
Дизельный двигатель V12	0104	-	-	0,3889	0,2202	0,3889	0,2202	2024
Дизельный двигатель V12	0105	-	-	0,3889	0,2202	0,3889	0,2202	2024
Паровой котел- бойлер	0106	-	-	0,2314	0,1731	0,2314	0,1731	2024
Дизельный двигатель цементировочного агрегата	0113	-	-	0,1343	0,005	0,1343	0,005	2024
Итого:	-	-	-	1,5902	0,8780	1,5902	0,8780	
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,5902	0,8780	1,5902	0,8780	2024
(0333) Сероводород (Дигидросульфид)								
Организованные источники								
Емкость для дизтоплива 20 м3	0107	-	-	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	2024
Емкость для дизтоплива 30 м3	0108	-	-	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	2024
Емкость для дизтоплива 3,5 м3	0109	-	-	0,000006	0,000002	0,000006	0,000002	2024



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К «ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОЕКТУ НА СТРОИТЕЛЬСТВО БОКОВОГО СТВОЛА №5БС В СКВАЖИНЕ №5 НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАМЕНИСТОЕ»

Емкость для дизтоплива 4 м3	0110	-	-	0,000006	0,000002	0,000006	0,000002	2024
Итого:	-	-	-	0,000072	0,00001	0,000072	0,00001	
Неорганизованные источники								
Насос подачи дизтоплива дизелям	6107	-	-	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	2024
Насос подачи дизтоплива дизелям	6108	-	-	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	2024
Насос подачи дизтоплива к котлу	6109	-	-	0,00001	0,000006	0,00001	0,000006	2024
Итого:	-	-	-	0,00003	0,000026	0,00003	0,000026	
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,000102	0,000036	0,000102	0,000036	2024
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)								
Организованные источники								
Дизельный двигатель САТ С-18	0101	-	-	0,8094	0,4992	0,8094	0,4992	2024
Дизельный двигатель САТ С-18	0102	-	-	0,8094	0,4992	0,8094	0,4992	2024
Дизельный двигатель Volvo Penta	0103	-	-	0,6889	0,351	0,6889	0,351	2024
Дизельный двигатель V12	0104	-	-	1,4722	0,8074	1,4722	0,8074	2024
Дизельный двигатель V12	0105	-	-	1,4722	0,8074	1,4722	0,8074	2024
Паровой котел- бойлер	0106	-	-	0,5468	0,409	0,5468	0,409	2024
Дизельный двигатель цементировочного агрегата	0113	-	-	0,6941	0,0258	0,6941	0,0258	2024
Итого:	-	-	-	6,4930	3,3990	6,4930	3,3990	
Неорганизованные источники								
Электросварочный аппарат	6101	-	-	0,0025	0,0016	0,0025	0,0016	2024
Итого:	-	-	-	0,0025	0,0016	0,0025	0,0016	
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	6,4955	3,4006	6,4955	3,4006	2024
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Электросварочный аппарат	6101	-	-	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	2024
Итого:	-	-	-	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	2024
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Электросварочный аппарат	6101	-	-	0,0006	0,0004	0,0006	0,0004	2024
Итого:	-	-	-	0,0006	0,0004	0,0006	0,0004	
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0006	0,0004	0,0006	0,0004	2024
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К «ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОЕКТУ НА СТРОИТЕЛЬСТВО БОКОВОГО СТВОЛА №5БС В СКВАЖИНЕ №5 НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАМЕНИСТОЕ»

Буровой насос	6102	-	-	0,0056	0,0298	0,0056	0,0298	2024
Буровой насос	6103	-	-	0,0056	0,0298	0,0056	0,0298	2024
Емкости для бурового раствора	6104	-	-	0,0253	0,0437	0,0253	0,0437	2024
Дегазатор бурового раствора	6105	-	-	0,003	0,0051	0,003	0,0051	2024
Емкости для отходов бурения	6110	-	-	0,0146	0,0252	0,0146	0,0252	2024
Итого:	-	-	-	0,0541	0,1336	0,0541	0,1336	
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0541	0,1336	0,0541	0,1336	2024
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)								
Организованные источники								
Дизельный двигатель CAT C-18	0101	-	-	0,0000016	0,00000106	0,0000016	0,00000106	2024
Дизельный двигатель CAT C-18	0102	-	-	0,0000016	0,00000106	0,0000016	0,00000106	2024
Дизельный двигатель Volvo Penta	0103	-	-	0,0000013	0,00000074	0,0000013	0,00000074	2024
Дизельный двигатель V12	0104	-	-	0,0000031	0,0000017	0,0000031	0,0000017	2024
Дизельный двигатель V12	0105	-	-	0,0000031	0,0000017	0,0000031	0,0000017	2024
Дизельный двигатель цементировочного агрегата	0113	-	-	0,0000013	0,00000005	0,0000013	0,00000005	2024
Итого:	-	-	-	0,000012	0,00000631	0,000012	0,00000631	
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,000012	0,00000631	0,000012	0,00000631	2024
(1325) Формальдегид (Метаналь)								
Организованные источники								
Дизельный двигатель CAT C-18	0101	-	-	0,0157	0,0096	0,0157	0,0096	2024
Дизельный двигатель CAT C-18	0102	-	-	0,0157	0,0096	0,0157	0,0096	2024
Дизельный двигатель Volvo Penta	0103	-	-	0,0133	0,0068	0,0133	0,0068	2024
Дизельный двигатель V12	0104	-	-	0,0278	0,0147	0,0278	0,0147	2024
Дизельный двигатель V12	0105	-	-	0,0278	0,0147	0,0278	0,0147	2024
Дизельный двигатель цементировочного агрегата	0113	-	-	0,0134	0,0005	0,0134	0,0005	2024
Итого:	-	-	-	0,1137	0,0559	0,1137	0,0559	
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,1137	0,0559	0,1137	0,0559	2024
(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)								
Организованные источники								
Емкость для масла	0111	-	-	0,00008	0,00007	0,00008	0,00007	2024
Емкость для отработанного масла	0112	-	-	0,00008	0,00007	0,00008	0,00007	2024
Итого:	-	-	-	0,00016	0,00014	0,00016	0,00014	
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00016	0,00014	0,00016	0,00014	2024



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К «ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОЕКТУ НА СТРОИТЕЛЬСТВО БОКОВОГО СТВОЛА №5БС В СКВАЖИНЕ №5 НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАМЕНИСТОЕ»

(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Организованные источники								
Дизельный двигатель CAT C-18	0101	-	-	0,3786	0,2304	0,3786	0,2304	2024
Дизельный двигатель CAT C-18	0102	-	-	0,3786	0,2304	0,3786	0,2304	2024
Дизельный двигатель Volvo Penta	0103	-	-	0,3222	0,162	0,3222	0,162	2024
Дизельный двигатель V12	0104	-	-	0,6667	0,367	0,6667	0,367	2024
Дизельный двигатель V12	0105	-	-	0,6667	0,367	0,6667	0,367	2024
Емкость для дизтоплива 20 м3	0107	-	-	0,01086	0,000949	0,01086	0,000949	2024
Емкость для дизтоплива 30 м3	0108	-	-	0,01086	0,000949	0,01086	0,000949	2024
Емкость для дизтоплива 3,5 м3	0109	-	-	0,00217	0,000789	0,00217	0,000789	2024
Емкость для дизтоплива 4 м3	0110	-	-	0,002172	0,000862	0,002172	0,000862	2024
Дизельный двигатель цементировочного агрегата	0113	-	-	0,3246	0,0119	0,3246	0,0119	2024
Итого:	-	-	-	2,763462	1,372249	2,763462	1,372249	
Неорганизованные источники								
Насос подачи дизтоплива дизелям	6107	-	-	0,00277	0,00479	0,00277	0,00479	2024
Насос подачи дизтоплива дизелям	6108	-	-	0,00277	0,00479	0,00277	0,00479	2024
Насос подачи дизтоплива к котлу	6109	-	-	0,00277	0,00479	0,00277	0,00479	2024
Итого:	-	-	-	0,00831	0,1437	0,00831	0,1437	
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	2,771772	1,386619	2,771772	1,386619	2024
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Электросварочный аппарат	6101	-	-	0,00026	0,00017	0,00026	0,00017	2024
Узел приготовления цементного раствора	6106	-	-	0,0078	0,00002	0,0078	0,00002	2024
Итого:	-	-	-	0,00806	0,00019	0,00806	0,00019	
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00806	0,00019	0,00806	0,00019	2024
ВСЕГО ПО ОБЪЕКТУ:		-	-	20,270976	10,52828	20,270976	10,52828	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		-	-	20,194806	10,37910531	20,194806	10,37910531	
в том числе факелы:								
-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	0,07617	0,149178	0,07617	0,149178	



Таблица 1.8.1.4.3 - Предварительные нормативы допустимых выбросов вредных веществ при испытании скважины буровой установкой УПА-80 на 2024 год

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год Достижения НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2024 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)								
Организованные источники								
Дизельный двигатель ЯМЗ-238	0201	-	-	0,2816	0,1568	0,2816	0,1568	2024
Дизельный двигатель ЯМЗ-7514	0202	-	-	0,6357	1,6096	0,6357	1,6096	2024
Котел бойлер	0203	-	-	0,0392	0,159	0,0392	0,159	2024
Цементировочный агрегат	0204	-	-	0,3776859	0,0592	0,3776859	0,0592	2024
Цементировочный агрегат	0205	-	-	0,3776859	0,0592	0,3776859	0,0592	2024
Итого:	-	-	-	1,7118718	2,0438	1,7118718	2,0438	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,7118718	2,0438	1,7118718	2,0438	2024
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид)								
Организованные источники								
Дизельный двигатель ЯМЗ-238	0201	-	-	0,0458	0,0255	0,0458	0,0255	2024
Дизельный двигатель ЯМЗ-7514	0202	-	-	0,1033	0,2616	0,1033	0,2616	2024
Котел бойлер	0203	-	-	0,0064	0,0258	0,0064	0,0258	2024
Цементировочный агрегат	0204	-	-	0,0614	0,0096	0,0614	0,0096	2024
Цементировочный агрегат	0205	-	-	0,0614	0,0096	0,0614	0,0096	2024
Итого:	-	-	-	0,2783	0,3321	0,2783	0,3321	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,2783	0,3321	0,2783	0,3321	2024
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)								
Организованные источники								
Дизельный двигатель ЯМЗ-238	0201	-	-	0,0183	0,0098	0,0183	0,0098	2024
Дизельный двигатель ЯМЗ-7514	0202	-	-	0,0414	0,1006	0,0414	0,1006	2024
Котел бойлер	0203	-	-	0,0036	0,0145	0,0036	0,0145	2024
Цементировочный агрегат	0204	-	-	0,0246	0,0037	0,0246	0,0037	2024
Цементировочный агрегат	0205	-	-	0,0246	0,0037	0,0246	0,0037	2024
Итого:	-	-	-	0,1125	0,1323	0,1125	0,1323	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,1125	0,1323	0,1125	0,1323	2024
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К «ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОЕКТУ НА СТРОИТЕЛЬСТВО БОКОВОГО СТВОЛА №5БС В СКВАЖИНЕ №5 НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАМЕНИСТОЕ»

Организованные источники								
Дизельный двигатель ЯМЗ-238	0201	-	-	0,044	0,0245	0,044	0,0245	2024
Дизельный двигатель ЯМЗ-7514	0202	-	-	0,0993	0,2515	0,0993	0,2515	2024
Котел бойлер	0203	-	-	0,0841	0,3417	0,0841	0,3417	2024
Цементировочный агрегат	0204	-	-	0,059	0,0093	0,059	0,0093	2024
Цементировочный агрегат	0205	-	-	0,059	0,0093	0,059	0,0093	2024
Итого:	-	-	-	0,3454	0,6363	0,3454	0,6363	
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,3454	0,6363	0,3454	0,6363	2024
(0333) Сероводород (Дигидросульфид)								
Организованные источники								
Емкость для дизтоплива 6 м3	0206	-	-	0,00001	0,000003	0,00001	0,000003	2024
Итого:	-	-	-	0,00001	0,000003	0,00001	0,000003	-
Неорганизованные источники								
Насос подачи ГСМ	6203	-	-	0,00001	0,00003	0,00001	0,00003	2024
Итого:	-	-	-	0,00001	0,00003	0,00001	0,00003	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00002	0,000033	0,00002	0,000033	2024
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)								
Организованные источники								
Дизельный двигатель ЯМЗ-238	0201	-	-	0,2273	0,1274	0,2273	0,1274	2024
Дизельный двигатель ЯМЗ-7514	0202	-	-	0,5132	1,3078	0,5132	1,3078	2024
Котел бойлер	0203	-	-	0,1988	0,8074	0,1988	0,8074	2024
Цементировочный агрегат	0204	-	-	0,3048	0,0481	0,3048	0,0481	2024
Цементировочный агрегат	0205	-	-	0,3048	0,0481	0,3048	0,0481	2024
Итого:	-	-	-	1,5489	2,3388	1,5489	2,3388	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,5489	2,3388	1,5489	2,3388	2024
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5								
Организованные источники								
Емкость для сбора нефти	0209	-	-	0,01688	0,0355	0,01688	0,0355	2024
Итого:	-	-	-	0,01688	0,0355	0,01688	0,0355	
Неорганизованные источники								
Агрегат насосный	6201	-	-	0,0056	0,0006	0,0056	0,0006	2024
Емкость для бурового раствора	6202	-	-	0,0222	0,0902	0,0222	0,0902	2024
Нефтегазосепаратор высокого давления	6204	-	-	0,0254	0,0857	0,0254	0,0857	2024
Итого:	-	-	-	0,0532	0,1765	0,0532	0,1765	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,07008	0,212	0,07008	0,212	2024
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10								
Организованные источники								
Емкость для сбора нефти	0209	-	-	0,00624	0,0131	0,00624	0,0131	2024



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К «ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОЕКТУ НА СТРОИТЕЛЬСТВО БОКОВОГО СТВОЛА №5БС В СКВАЖИНЕ №5 НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАМЕНИСТОЕ»

Итого:	-	-	-	0,00624	0,0131	0,00624	0,0131	-
Неорганизованные источники								
Нефтегазосепаратор высокого давления	6204	-	-	0,0094	0,0317	0,0094	0,0317	2024
Итого:	-	-	-	0,0094	0,0317	0,0094	0,0317	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,01564	0,0448	0,01564	0,0448	2024
(0602) Бензол (64)								
Организованные источники								
Емкость для сбора нефти	0209	-	-	0,0000815	0,000171	0,0000815	0,000171	2024
Итого:	-	-	-	0,0000815	0,000171	0,0000815	0,000171	-
Неорганизованные источники								
Нефтегазосепаратор высокого давления	6204	-	-	0,000123	0,000414	0,000123	0,000414	2024
Итого:	-	-	-	0,000123	0,000414	0,000123	0,000414	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,000205	0,000585	0,000205	0,000585	2024
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)								
Организованные источники								
Емкость для сбора нефти	0209	-	-	0,0000256	0,000054	0,0000256	0,000054	2024
Итого:	-	-	-	0,0000256	0,000054	0,0000256	0,000054	-
Неорганизованные источники								
Нефтегазосепаратор высокого давления	6204	-	-	0,000039	0,00013	0,000039	0,00013	2024
Итого:	-	-	-	0,000039	0,00013	0,000039	0,00013	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0000646	0,000184	0,0000646	0,000184	2024
(0621) Метилбензол								
Организованные источники								
Емкость для сбора нефти	0209	-	-	0,0000512	0,000108	0,0000512	0,000108	2024
Итого:	-	-	-	0,0000512	0,000108	0,0000512	0,000108	-
Неорганизованные источники								
Нефтегазосепаратор высокого давления	6204	-	-	0,000077	0,00026	0,000077	0,00026	2024
Итого:	-	-	-	0,000077	0,00026	0,000077	0,00026	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,000128	0,000368	0,000128	0,000368	2024
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)								
Организованные источники								
Дизельный двигатель ЯМЗ-238	0201	-	-	0,0000004	0,0000003	0,0000004	0,0000003	2024
Дизельный двигатель ЯМЗ-7514	0202	-	-	0,0000001	0,0000028	0,0000001	0,0000028	2024
Цементировочный агрегат	0204	-	-	0,0000006	0,0000001	0,0000006	0,0000001	2024
Цементировочный агрегат	0205	-	-	0,0000006	0,0000001	0,0000006	0,0000001	2024
Итого:	-	-	-	0,0000026	0,0000033	0,0000026	0,0000033	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0000026	0,0000033	0,0000026	0,0000033	2024
(1325) Формальдегид (Метаналь)								
Организованные источники								
Дизельный двигатель ЯМЗ-238	0201	-	-	0,0044	0,0025	0,0044	0,0025	2024
Дизельный двигатель ЯМЗ-7514	0202	-	-	0,0099	0,0252	0,0099	0,0252	2024



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К «ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОЕКТУ НА СТРОИТЕЛЬСТВО БОКОВОГО СТВОЛА №5БС В СКВАЖИНЕ №5 НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАМЕНИСТОЕ»

Цементировочный агрегат	0204	-	-	0,0059	0,00093	0,0059	0,00093	2024
Цементировочный агрегат	0205	-	-	0,0059	0,00093	0,0059	0,00093	2024
Итого:		-	-	0,0261	0,02956	0,0261	0,02956	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0261	0,02956	0,0261	0,02956	2024
(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)								
Организованные источники								
Емкость для масла	0207	-	-	0,00011	0,00007	0,00011	0,00007	2024
Емкость для отработанного масла	0208	-	-	0,00011	0,00007	0,00011	0,00007	2024
Итого:	-	-	-	0,00022	0,00014	0,00022	0,00014	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00022	0,00014	0,00022	0,00014	2024
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Организованные источники								
Дизельный двигатель ЯМЗ-238	0201	-	-	0,1063	0,0588	0,1063	0,0588	2024
Дизельный двигатель ЯМЗ-7514	0202	-	-	0,2401	0,6036	0,2401	0,6036	2024
Цементировочный агрегат	0204	-	-	0,1426	0,0222	0,1426	0,0222	2024
Цементировочный агрегат	0205	-	-	0,1426	0,0222	0,1426	0,0222	2024
Емкость для дизтоплива 6 м3	0206	-	-	0,00434	0,001102	0,00434	0,001102	2024
Итого:	-	-	-	0,63594	0,707902	0,63594	0,707902	-
Неорганизованные источники								
Насос подачи ГСМ	6203	-	-	0,00277	0,01125	0,00277	0,01125	2024
Итого:	-	-	-	0,00277	0,01125	0,00277	0,01125	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,63871	0,71915	0,63871	0,71915	2024
ВСЕГО ПО ОБЪЕКТУ:		-	-	6,22540015	11,46789536	6,22540015	11,46789536	-
Из них:								
Итого по организованным источникам:		-	-	6,15978115	11,24761136	6,15978115	11,24761136	-
В том числе факелы:								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)								
Факельная установка	0210	-	-	0,1401906	0,47238625	0,1401906	0,47238625	2024
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,1401906	0,47238625	0,1401906	0,47238625	-
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид)								
Факельная установка	0210	-	-	0,02278097	0,07676276	0,02278097	0,07676276	2024
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,02278097	0,07676276	0,02278097	0,07676276	-
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)								
Факельная установка	0210	-	-	0,1168255	0,3936552	0,1168255	0,3936552	2024
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,1168255	0,3936552	0,1168255	0,3936552	-
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)								
Факельная установка	0210	-	-	1,168255	3,93655205	1,168255	3,93655205	2024
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,168255	3,93655205	1,168255	3,93655205	-



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К «ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОЕКТУ НА СТРОИТЕЛЬСТВО БОКОВОГО СТВОЛА №5БС В СКВАЖИНЕ №5 НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАМЕНИСТОЕ»

(0410) Метан								
Факельная установка	0210	-	-	0,02920638	0,0984138	0,02920638	0,0984138	2024
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,02920638	0,0984138	0,02920638	0,0984138	-
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	0,065619	0,220284	0,065619	0,220284	-



Таблица 1.8.1.4.4 - Предварительные нормативы допустимых выбросов вредных веществ при испытании скважины буровой установкой УПА-80 на 2025 год

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год Достижения НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2025 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)								
Организованные источники								
Дизельный двигатель ЯМЗ-238	0201	-	-	0,2816	0,2688	0,2816	0,2688	2025
Дизельный двигатель ЯМЗ-7514	0202	-	-	0,6357	5,2992	0,6357	5,2992	2025
Котел бойлер	0203	-	-	0,0391	0,5233	0,0391	0,5233	2025
Цементировочный агрегат	0204	-	-	0,3776	0,0912	0,3776	0,0912	2025
Цементировочный агрегат	0205	-	-	0,3776	0,0912	0,3776	0,0912	2025
Итого:	-	-	-	1,7116	6,2737	1,7116	6,2737	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,7116	6,2737	1,7116	6,2737	2025
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид)								
Организованные источники								
Дизельный двигатель ЯМЗ-238	0201	-	-	0,0458	0,0437	0,0458	0,0437	2025
Дизельный двигатель ЯМЗ-7514	0202	-	-	0,1033	0,8611	0,1033	0,8611	2025
Котел бойлер	0203	-	-	0,0064	0,085	0,0064	0,085	2025
Цементировочный агрегат	0204	-	-	0,0614	0,0148	0,0614	0,0148	2025
Цементировочный агрегат	0205	-	-	0,0614	0,0148	0,0614	0,0148	2025
Итого:	-	-	-	0,2783	1,0194	0,2783	1,0194	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,2783	1,0194	0,2783	1,0194	2025
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)								
Организованные источники								
Дизельный двигатель ЯМЗ-238	0201	-	-	0,0183	0,0168	0,0183	0,0168	2025
Дизельный двигатель ЯМЗ-7514	0202	-	-	0,0414	0,3312	0,0414	0,3312	2025
Котел бойлер	0203	-	-	0,0036	0,0478	0,0036	0,0478	2025
Цементировочный агрегат	0204	-	-	0,0246	0,0057	0,0246	0,0057	2025
Цементировочный агрегат	0205	-	-	0,0246	0,0057	0,0246	0,0057	2025
Итого:	-	-	-	0,1125	0,4072	0,1125	0,4072	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,1125	0,4072	0,1125	0,4072	2025
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К «ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОЕКТУ НА СТРОИТЕЛЬСТВО БОКОВОГО СТВОЛА №5БС В СКВАЖИНЕ №5 НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАМЕНИСТОЕ»

Организованные источники								
Дизельный двигатель ЯМЗ-238	0201	-	-	0,044	0,042	0,044	0,042	2025
Дизельный двигатель ЯМЗ-7514	0202	-	-	0,0993	0,828	0,0993	0,828	2025
Котел бойлер	0203	-	-	0,0841	1,1246	0,0841	1,1246	2025
Цементировочный агрегат	0204	-	-	0,059	0,0143	0,059	0,0143	2025
Цементировочный агрегат	0205	-	-	0,059	0,0143	0,059	0,0143	2025
Итого:	-	-	-	0,3454	2,0232	0,3454	2,0232	
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,3454	2,0232	0,3454	2,0232	2025
(0333) Сероводород (Дигидросульфид)								
Организованные источники								
Емкость для дизтоплива 6 м3	0206	-	-	0,00001	0,000005	0,00001	0,000005	2025
Итого:	-	-	-	0,00001	0,000005	0,00001	0,000005	-
Неорганизованные источники								
Насос подачи ГСМ	6203	-	-	0,00001	0,0001	0,00001	0,0001	2025
Итого:	-	-	-	0,00001	0,0001	0,00001	0,0001	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00002	0,000105	0,00002	0,000105	2025
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)								
Организованные источники								
Дизельный двигатель ЯМЗ-238	0201	-	-	0,2273	0,2184	0,2273	0,2184	2025
Дизельный двигатель ЯМЗ-7514	0202	-	-	0,5132	4,3056	0,5132	4,3056	2025
Котел бойлер	0203	-	-	0,1988	2,6572	0,1988	2,6572	2025
Цементировочный агрегат	0204	-	-	0,3048	0,0741	0,3048	0,0741	2025
Цементировочный агрегат	0205	-	-	0,3048	0,0741	0,3048	0,0741	2025
Итого:	-	-	-	1,5489	7,3294	1,5489	7,3294	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,5489	7,3294	1,5489	7,3294	2025
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5								
Организованные источники								
Емкость для сбора нефти	0209	-	-	0,01688	0,1283	0,01688	0,1283	2025
Итого:	-	-	-	0,01688	0,1283	0,01688	0,1283	
Неорганизованные источники								
Агрегат насосный	6201	-	-	0,0056	0,0009	0,0056	0,0009	2025
Емкость для бурового раствора	6202	-	-	0,0222	0,297	0,0222	0,297	2025
Нефтегазосепаратор высокого давления	6204	-	-	0,0254	0,3098	0,0254	0,3098	2025
Итого:	-	-	-	0,0532	0,6077	0,0532	0,6077	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,07008	0,736	0,07008	0,736	2025
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10								
Организованные источники								
Емкость для сбора нефти	0209	-	-	0,00624	0,0475	0,00624	0,0475	2025



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К «ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОЕКТУ НА СТРОИТЕЛЬСТВО БОКОВОГО СТВОЛА №5БС В СКВАЖИНЕ №5 НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАМЕНИСТОЕ»

Итого:	-	-	-	0,00624	0,0475	0,00624	0,0475	-
Неорганизованные источники								
Нефтегазосепаратор высокого давления	6204	-	-	0,0094	0,1146	0,0094	0,1146	2025
Итого:	-	-	-	0,0094	0,1146	0,0094	0,1146	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,01564	0,1621	0,01564	0,1621	2025
(0602) Бензол (64)								
Организованные источники								
Емкость для сбора нефти	0209	-	-	0,0000815	0,00062	0,0000815	0,00062	2025
Итого:	-	-	-	0,0000815	0,00062	0,0000815	0,00062	-
Неорганизованные источники								
Нефтегазосепаратор высокого давления	6204	-	-	0,000123	0,001497	0,000123	0,001497	2025
Итого:	-	-	-	0,000123	0,001497	0,000123	0,001497	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,000205	0,002117	0,000205	0,002117	2025
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)								
Организованные источники								
Емкость для сбора нефти	0209	-	-	0,0000256	0,000195	0,0000256	0,000195	2025
Итого:	-	-	-	0,0000256	0,000195	0,0000256	0,000195	-
Неорганизованные источники								
Нефтегазосепаратор высокого давления	6204	-	-	0,000039	0,00047	0,000039	0,00047	2025
Итого:	-	-	-	0,000039	0,00047	0,000039	0,00047	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0000646	0,000665	0,0000646	0,000665	2025
(0621) Метилбензол								
Организованные источники								
Емкость для сбора нефти	0209	-	-	0,0000512	0,00039	0,0000512	0,00039	2025
Итого:	-	-	-	0,0000512	0,00039	0,0000512	0,00039	-
Неорганизованные источники								
Нефтегазосепаратор высокого давления	6204	-	-	0,000077	0,000941	0,000077	0,000941	2025
Итого:	-	-	-	0,000077	0,000941	0,000077	0,000941	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0001282	0,001331	0,0001282	0,001331	2025
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)								
Организованные источники								
Дизельный двигатель ЯМЗ-238	0201	-	-	0,0000004	0,0000005	0,0000004	0,0000005	2025
Дизельный двигатель ЯМЗ-7514	0202	-	-	0,0000001	0,0000091	0,0000001	0,0000091	2025
Цементировочный агрегат	0204	-	-	0,0000006	0,00000016	0,0000006	0,00000016	2025
Цементировочный агрегат	0205	-	-	0,0000006	0,00000016	0,0000006	0,00000016	2025
Итого:	-	-	-	0,0000026	0,00000992	0,0000026	0,00000992	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0000026	0,00000992	0,0000026	0,00000992	2025
(1325) Формальдегид (Метаналь)								
Организованные источники								
Дизельный двигатель ЯМЗ-238	0201	-	-	0,0044	0,0042	0,0044	0,0042	2025
Дизельный двигатель ЯМЗ-7514	0202	-	-	0,0099	0,0828	0,0099	0,0828	2025



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К «ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОЕКТУ НА СТРОИТЕЛЬСТВО БОКОВОГО СТВОЛА №5БС В СКВАЖИНЕ №5 НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАМЕНИСТОЕ»

Цементировочный агрегат	0204	-	-	0,0059	0,00143	0,0059	0,00143	2025
Цементировочный агрегат	0205	-	-	0,0059	0,00143	0,0059	0,00143	2025
Итого:		-	-	0,0261	0,08986	0,0261	0,08986	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0261	0,08986	0,0261	0,08986	2025
(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)								
Организованные источники								
Емкость для масла	0207	-	-	0,00011	0,00007	0,00011	0,00007	2025
Емкость для отработанного масла	0208	-	-	0,00011	0,00007	0,00011	0,00007	2025
Итого:	-	-	-	0,00022	0,00014	0,00022	0,00014	
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00022	0,00014	0,00022	0,00014	2025
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Организованные источники								
Дизельный двигатель ЯМЗ-238	0201	-	-	0,1063	0,1008	0,1063	0,1008	2025
Дизельный двигатель ЯМЗ-7514	0202	-	-	0,2401	1,9872	0,2401	1,9872	2025
Цементировочный агрегат	0204	-	-	0,1426	0,0342	0,1426	0,0342	2025
Цементировочный агрегат	0205	-	-	0,1426	0,0342	0,1426	0,0342	2025
Емкость для дизтоплива 6 м3	0206	-	-	0,00434	0,0018	0,00434	0,0018	2025
Итого:	-	-	-	0,63594	2,1582	0,63594	2,1582	
Неорганизованные источники								
Насос подачи ГСМ	6203	-	-	0,00277	0,03702	0,00277	0,03702	2025
Итого:	-	-	-	0,00277	0,03702	0,00277	0,03702	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,63871	2,19522	0,63871	2,19522	2025
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Узел приготовления цементного раствора	6205			0,00002	0,000003	0,00002	0,000003	2025
Итого:				0,00002	0,000003	0,00002	0,000003	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00002	0,000003	0,00002	0,000003	2025
ВСЕГО ПО ОБЪЕКТУ:		-	-	6,22514835	38,23700422	6,22514835	38,23700422	-
Из них:								
Итого по организованным источникам:		-	-	6,15950935	37,47467322	6,15950935	37,47467322	-
В том числе факелы:								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)								
Факельная установка	0210	-	-	0,1401906	1,70785797	0,1401906	1,70785797	2025
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,1401906	1,70785797	0,1401906	1,70785797	-



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К «ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОЕКТУ НА СТРОИТЕЛЬСТВО БОКОВОГО СТВОЛА №5БС В СКВАЖИНЕ №5 НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАМЕНИСТОЕ»

(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид)								
Факельная установка	0210	-	-	0,02278097	0,27752692	0,02278097	0,27752692	2025
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,02278097	0,27752692	0,02278097	0,27752692	-
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)								
Факельная установка	0210	-	-	0,1168255	1,42321497	0,1168255	1,42321497	2025
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,1168255	1,42321497	0,1168255	1,42321497	-
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)								
Факельная установка	0210	-	-	1,168255	14,2321497	1,168255	14,2321497	2025
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,168255	14,2321497	1,168255	14,2321497	-
(0410) Метан								
Факельная установка	0210	-	-	0,02920638	0,35580374	0,02920638	0,35580374	2025
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,02920638	0,35580374	0,02920638	0,35580374	-
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	0,065639	0,762331	0,065639	0,762331	-



1.8.1.5 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Проведенные расчеты в рамках настоящего проекта показали, что реализация проекта не приведет к существенным изменениям загрязнения атмосферного воздуха на данной территории, создаваемые приземные концентрации по данным моделирования уровня загрязнения атмосферного воздуха, не превышают предельно-допустимых значений на границе санитарно-защитной зоны по всем веществам и группам суммаций.

В целом, при соблюдении всех предусмотренных проектом природоохранных мероприятий существенный и необратимый вред качеству атмосферного воздуха рассматриваемой территории нанесен не будет.

В целом, можно сделать вывод о допустимости и целесообразности строительства бокового ствола в скважине на месторождении Каменистое, при безусловном соблюдении намечаемого комплекса природоохранных мероприятий.

Проанализировав полученные результаты моделирования рассеивания вредных веществ в атмосферу, и используя вышеприведенную шкалу масштабов воздействия (п.1 данного проекта), можно сделать вывод, что воздействие проектируемых работ на атмосферный воздух на месторождении Каменистое будет следующим:

- ❖ пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта.
- ❖ временной масштаб воздействия – средней продолжительности (2) – продолжительность воздействия от 6 месяцев до 1 года.
- ❖ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов, но среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет **7 баллов**, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается **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.

1.8.1.6 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

В рамках экологического мониторинга решаются сложные и многоплановые задачи, связанные с определением комплексной техногенной нагрузки и выявлением экологически неблагополучных территорий.

Основной целью экологического мониторинга является предотвращение необратимых изменений окружающей среды на основе изучения тенденций изменения компонентов природной среды, выявления причинно-следственных связей и оперативного прогноза их будущего состояния в зависимости от фактического техногенного воздействия, путем создания системы наблюдения и контроля воздействия на окружающую среду.

Согласно «Экологического кодекса Республики Казахстан», природопользователи обязаны осуществлять производственный экологический контроль, основным элементом которого является производственный мониторинг, выполняемый для получения объективных данных с установленной периодичностью.

Производственный мониторинг осуществляется в соответствии с требованиями законодательных актов Республики Казахстан, а также правил и норм, устанавливаемых подзаконными и иными актами, принятыми в развитие законов Республики Казахстан.

Производственный мониторинг проводится природопользователем (оператором) на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем.

В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

При ведении производственного мониторинга решаются следующие задачи:

- проверка выполнения требований законодательных актов, нормативных и других подобных документов, предъявляемых к состоянию природных объектов;
- своевременное выявление изменений состояния природной среды на основе наблюдений;
- оценка выявленных изменений окружающей среды, прогноз ее возможных изменений, сравнение фактических и прогнозируемых воздействий на природные объекты;
- проверка эффективности экологически обоснованных конструктивных решений и природоохранных мероприятий на основе получаемых результатов мониторинга;

- изучение последствий аварий, приведших к загрязнению природной среды, уничтожению флоры и фауны;
- выработка рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов.

Мониторинг окружающей среды должен проводиться специализированной организацией, уполномоченной осуществлять данный вид деятельности на основании свидетельства Технического комитета по стандартизации, метрологии и сертификации.

Число постов наблюдений и их размещение определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в пределах его компетенции с учетом численности населения, рельефа местности, фактического уровня загрязнения.

Получение информации о концентрациях химических веществ в атмосфере для последующей оценки воздействия месторождения на качество воздушной среды является целью контроля и мониторинга атмосферного воздуха. Мониторинг качества атмосферного воздуха предусматривает измерение параметров атмосферы для выявления ее изменений, связанных с эксплуатацией объектов Компании и выбросов загрязняющих веществ.

Контроль над загрязнением атмосферного воздуха должен проводиться в соответствии с нормативами и законодательными актами Республики Казахстан в области охраны окружающей среды.

Замеры концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе должны выполняться с помощью специальных газоанализаторов, либо с отбором проб и последующим их химическим анализом в аккредитованной лаборатории, имеющей сертифицированное оборудование.

Мониторинговые исследования на объектах будут обеспечивать преемственность подходов и контролируемых параметров с ныне действующей системой мониторинга, и включать в себя систематические измерения качественных и количественных показателей компонентов природной среды в зоне техногенного воздействия и на фоновых участках.

При проведении обследования фиксируются метеорологические условия, влияющие в значительной степени на процесс рассеивания загрязняющих веществ в контрольной точке: скорость и направление ветра, температура воздуха, атмосферное давление.

Периодичность наблюдений – 1 раз в квартал.

Полученные результаты замеров сравниваются с максимально разовыми предельно допустимыми концентрациями (ПДКм.р.) или ориентировочно безопасными уровнями воздействия загрязняющих веществ (ОБУВ).

Исследования атмосферного воздуха проводятся путем измерения приземных концентраций загрязняющих веществ в свободной атмосфере.

Мониторинговые наблюдения за состоянием атмосферного воздуха должна проводить организация на договорной основе, имеющей соответствующие лицензии на проведение подобных исследований.

Отбор проб, их хранение, транспортировка и подготовка к анализу осуществляются в соответствии с утвержденными в РК стандартами.

Результаты наблюдений за состоянием атмосферного воздуха анализируются и представляются в квартальных отчетах по производственному экологическому мониторингу за состоянием окружающей среды.

1.8.2 Оценка воздействия на состояние вод

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

Водоснабжение буровой бригады для технических нужд будет осуществляться автоцистернами из Волжского водопровода. Водоснабжение буровой бригады водой для хозяйственно - бытовых нужд и котельной установки будет осуществляться транспортировкой автоцистернами из пос.Мунайшы. Обеспечение буровой бригады бутилированной питьевой водой осуществляется доставкой автотранспортом из из пос. Мунайшы.

Хранение воды предусматривается:

- Для станка ZJ-40: хранение воды для технических нужд в 4-х ёмкостях объёмом 40 м³ каждая. Хранение воды для хозяйственно-бытовых нужд и котельной в 2-х ёмкостях с системой очистки объёмом 30 м³ каждая.
- Для станка УПА-80 (процесс испытания) - хранение воды для технических нужд предполагается в двух ёмкостях объёмом 45 м³ каждая. Хранение воды для хозяйственно-бытовых нужд и котельной в ёмкости с системой очистки объёмом 25 м³.

Расход воды, согласно данным технической части настоящего проекта в период проектируемых работ представлен в таблице 1.8.2.1.1.

Таблица 1.8.2.1.1 - Расход воды на технические и хозяйственно-бытовые нужды, м³

Наименование работы	Расход воды, м ³			
	Для хозяйственно-бытовых нужд	Для котельной установки	Для технических нужд	Всего
Подготовительные работы	6,5	3,9	-	10,4
Строительство и монтаж	32,6	-	-	32,6
Бурение и крепление	37,0	22,1	217,8	276,9
Испытание на продуктивность	438,9	261,9	245,9	946,7
Итого:	515,0	287,9	463,7	1266,6

Согласно технической части проекта на скважине одновременно будут находиться (по СЭСН-49 т. 49-401, 49-402):

- При подготовительных работах, перед бурением скважины - 16 человек;
- При строительстве и монтаже буровой установки - 20 человек;
- При бурении и креплении - 16 человек;
- При испытании скважины на продуктивность - 16 человек.

Расчет расхода воды

Для хозяйственно-бытовых нужд

Расход воды на питьевые нужды для одного человека - 25,0 л/сут. (СП РК 4.01-101-2012, прил. В, табл. В.1); расход пресной воды для хозяйственно-бытовых нужд

(приготовления пищи и душевых установок) для одного человека составляет соответственно 36,0 л/сут и 100,0 л/сут (СП РК 4.01-101-2012, прил. В, табл. В.1).

При подготовительных работах: $(0,025+0,036+0,1) \times 16 \times 3 = 7,7 \text{ м}^3$.

При строительном-монтажных работах: $(0,025+0,036+0,1) \times 20 \times 12 = 38,6 \text{ м}^3$.

При бурении и креплении: $(0,025+0,036+0,1) \times 16 \times (17+0) = 43,8 \text{ м}^3$.

При испытании: $(0,025+0,036+0,1) \times 16 \times 201,7 = 519,6 \text{ м}^3$.

Для котельной установки:

Расход воды составляет - 3,0 м³/сут. (паспортные данные)

при подготовительных работах: $3 \times 3 \times 158/365 = 3,9 \text{ м}^3$.

при бурении и креплении: $3 \times (17+0) \times 158/365 = 22,1 \text{ м}^3$.

при испытании: $3 \times 201,7 \times 158/365 = 261,9 \text{ м}^3$.

Продолжительность эксплуатации котельной установки:

$T = (3+17+201,7) \times 158/365 = 96 \text{ сут}$;

где: 158 сут - продолжительность отопительного периода (ВСН 39-86, таб. 4).

Для технических нужд:

Объём воды для приготовления бурового раствора, цементного раствора и при испытании скважины на продуктивность определяется по расчету (см. таблицы 7.6, 9.16, 10.10, 10.7 технической части проекта).

При бурении и креплении: $147,63+8,9+61,3 = 217,8 \text{ м}^3$, где: 147,63 - потребность воды для приготовления бурового раствора, м³, 8,9 – потребность воды для цементирования, м³, 61,3 - вода для опрессовки, м³.

При испытании потребность воды составит – 245,9 м³.

Согласно технической части «Индивидуальному техническому проекту на строительство бокового ствола №5БС в скважине №5 на месторождении Каменистое» в процессе буровых операций образуются буровые сточные воды.

Количество образования буровых сточных вод определяется по формуле:

$$V_{\text{бсв}} = V_{\text{обр}} * 0,25,$$

где $V_{\text{обр}}$ - объём отработанного бурового раствора – 76,1 м³/скв.

$$V_{\text{бсв}} = 76,1 * 0,25 = 19,0 \text{ м}^3$$

При образовании общего объёма буровых сточных вод, также учтены сточные воды, образующиеся при цементировании скважины в объёме 15,2 м³, и при освоении скважины в объёме 312,0 м³.

Итого объём буровых сточных вод составит:

$$19,0+15,2+312,0 = 346,2 \text{ м}^3.$$



Сброс сточных вод в поверхностные водотоки и водоемы не предусматривается. Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод будет производиться в септик и по мере заполнения его, будет вывозиться сторонней специализированной организацией по договору на очистные сооружения. Выбор организации будет определен после получения всех разрешительных документов по данному проекту. Перед реализацией утвержденного проекта будет объявлен тендер на вывоз и утилизацию сточных вод.

Производственные сточные воды, образующиеся при выполнении буровых операций, также будут вывозиться специализированной организацией на утилизацию, согласно договора, который будет заключен после проведения тендера.

1.8.2.2 Анализ последствий и оценка воздействия возможного загрязнения и истощения подземных вод

Одним из основных критериев оценки современного состояния подземных вод является их защищенность от внешнего воздействия, то есть перекрытость водоносного горизонта слабопроницаемыми отложениями, препятствующими проникновению в них загрязняющих веществ с поверхности земли. Защищенность зависит от многих факторов, одним из которых является техногенный, обусловленный условиями нахождения загрязняющих веществ на поверхности земли (условия хранения отходов на полигонах и в накопителях и т. д.) и как следствием этого определяющий характер проникновения загрязняющих веществ в подземные воды. Условия защищенности одного и того же водоносного горизонта будут различными в зависимости от характера сброса загрязняющих веществ на поверхность земли и их последующей фильтрацией в водоносный горизонт.

Чем надежнее перекрыты подземные воды слабопроницаемыми отложениями, больше их мощность и ниже фильтрационные свойства, больше глубина залегания уровня грунтовых вод (то есть чем благоприятнее природные факторы защищенности), тем выше вероятность защищенности подземных вод по отношению к любым видам загрязняющих веществ, проникающих с поверхности земли. Поэтому при оценке защищенности подземных вод исходят из природных факторов защищенности, и, прежде всего из наличия в разрезе слабопроницаемых отложений.

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

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

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

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

Комплекс водоохраных мероприятий, предусмотренных во время буровых операций в значительной мере смягчит возможные негативные последствия. При соблюдении природоохранных мероприятий влияние строительства на подземные воды можно оценить как:

Влияние проектируемых работ на водные ресурсы можно оценить как:

- ❖ пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта.
- ❖ временной масштаб воздействия – средней продолжительности (2) – продолжительность воздействия от 6 месяцев до 1 года.
- ❖ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов, но среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Для определения интегральной оценки воздействия на атмосферный воздух выполняется комплексирование полученных показателей воздействия.

Таким образом, интегральная оценка составляет **7 баллов**, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается **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.

1.8.2.3 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

- Принятая конструкция скважины не должна допускать гидроразрыва пород при бурении, ликвидации нефтегазопроявлений. Для изоляции верхних горизонтов необходимо предусмотреть кондуктор, который цементируется до устья;
- Особое внимание при 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 исключаящей межпластовые перетоки в зонах активного водообмена после цементирования;
- Для предупреждения загрязнения водоносных горизонтов по стволу скважины должна быть установлена промежуточная колонна;
- Буровые сточные воды необходимо максимально использовать в оборотном водоснабжении (для повторного приготовления бурового раствора);
- Во избежание попадания загрязнений в почво-грунты, а затем и в подземные воды, все технологические площадки (под агрегатным блоком, приемной емкостью, насосным блоком, под блоком ГСМ и т.д.), покрываются изолирующими материалами. Технологические площадки сооружаются с уклоном к периферии. Сыпучие химические реагенты затариваются и хранятся под навесом для химических реагентов, обшитых с четырех сторон. Жидкие химические реагенты хранятся в цистернах на площадке ГСМ. Отработанные масла собираются в специальные емкости и вывозятся для дальнейшей регенерации.
- Для предотвращения подтопления ливневыми осадками и паводковыми водами, производственная площадка буровой обваловывается грунтом; покрытие площадок предусматривается из гравийного грунта, уложенных на гидроизоляционный слой из уплотнённого насыпного грунта.

- Для сбора, транспортировки буровых сточных вод к накопителю предусматривается установка системы железобетонных или металлических лотков.
- Для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод химическими реагентами, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре (мешки, бочки).

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

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

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

1.8.3 Оценка воздействия на недра

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

Лицензионной территорией, на которой расположено месторождение Каменистое, владеет ТОО «УДС Мунай» согласно Контракта № 5172 УВС от «15» февраля 2023 г.

Геологический отвод глубиной по подошве триасовых отложений имеет площадь 81,12 км². Месторождение Каменистое расположено на территории Каракиянского района Мангистауской области.

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

Согласно Кодексу РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017 года, недра – часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя, а при его отсутствии – ниже земной поверхности и дна морей, озер, рек и других водоемов, простирающаяся до глубин, доступных для проведения операций по недропользованию с учетом научно-технического прогресса.

Недра, по сравнению с другими компонентами окружающей среды, обладает некоторыми характерными особенностями, определяющими специфику оценки возможного ее изменения, это: достаточная инерционность системы, необратимость процессов, вызванных внешним воздействием, низкая способность к самовосстановлению (по сравнению с некоторыми биологическими компонентами). Необходимо отметить такую характерную особенность геологической среды, как полихронность, т.е. разная по времени динамика формирования компонентов. Например, породная компонента, сформировавшаяся в течение сотен тысяч миллионов лет, находится в равновесии с окружающей средой, а газовая компонента более динамична. Состояние недр и протекающих в них процессов характеризуется по комплексу количественных и качественных показателей (уровень, температура, химический и газовый состав подземных вод, гранулометрический состав, пористость, плотность, водопроницаемость, влажность, коэффициенты фильтрации, уровнепезопродность, пластовое и насыщенное давление, давление конденсации, кажущееся электрическое сопротивление, радиоактивность горных пород и грунтов, величина запасов полезных ископаемых, объемы их добычи и др.), устанавливаемых для отдельных компонентов недр.

Строительство скважин на нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях являются экологически опасными видами деятельности и сопровождаются следующими видами воздействия на недра:

- нарушением температурного режима экзогенных геологических процессов (термоэрозия, просадки и др.) с их возможным негативным проявлением (открытое фонтанирование, грифонообразование, обвалы стенок скважин) в техногенных условиях на буровых площадках;
- загрязнением недр и окружающей природной среды в результате внутрислоевых перетоков и выхода флюида из ликвидированных скважин на дневную поверхность;
- изъятием водных ресурсов;
- физическим нарушением почвенно-растительного покрова, грунта зоны аэрации, природных ландшафтов на буровых площадках и по трассам линейных сооружений, прокладываемых при строительстве скважин;
- химическим загрязнением почв, грунтов, горизонтов подземных вод химическими реагентами, используемыми при проходке скважин, буровыми и технологическими отходами, а также природными веществами, получаемыми в процессе испытания скважин.

К основным источникам загрязнения и воздействия на недра относятся:

- при бурении скважин: блок приготовления и обработки бурового и цементного растворов, циркуляционная система; насосный блок (охлаждение штоков, насосов, дизелей); устье скважины; запасные емкости для хранения промывочной жидкости; вышечный блок (обмыв инструмента, явление сифона при подъеме инструмента), отходы бурения (шлам, сточные воды, буровой раствор), емкости горюче-смазочных материалов, двигатели внутреннего сгорания, котельные, химические вещества, используемые для приготовления буровых и тампонажных растворов, топливо и смазочные материалы, хозяйственно-бытовые сточные воды, твердые бытовые отходы;
- при испытании скважин (освоении): межкомплексные перетоки по затрубному пространству и нарушенным обсадным колоннам, фонтанная арматура, продувочные отводы, сепаратор, нефть, газ, получаемые при испытании скважин, минерализованные пластовые воды, продукты аварийных выбросов скважин (пластовые флюиды, тампонажные смеси);

Влияние строительства бокового ствола №5БС в скважине №5 на геологическую среду можно оценить как:

- ❖ пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта.
- ❖ временной масштаб воздействия – средней продолжительности (2) – продолжительность воздействия от 6 месяцев до 1 года.
- ❖ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – 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).

Таким образом, интегральная оценка составляет **8 баллов**, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается **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.

Все негативные воздействия на недра сводятся к минимуму при выполнении принятых проектных и природоохранных решений.

1.8.3.2 Рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин для изучения, контролю и оценке состояния горных пород

Цели и задачи мониторинга недр, в соответствии с требованиями законодательных актов и нормативных документов Республики Казахстан, включают следующие направления:

1. Обеспечение безаварийного бурения скважин, предотвращение загрязнения пластовых вод вредными химическими реагентами, обеспечение качественного разобщения водонасыщенных и нефтегазонасыщенных пластов;
2. Обеспечение наиболее полного извлечения газа, учета добываемой продукции;
3. Обеспечение уточнения геологического строения месторождения геофизическими методами, исследованиями керна, нефти, газа, конденсата, воды;
4. Проведение геодинамического мониторинга;
5. Проведение сейсмологического мониторинга.

Вопросы обеспечения безаварийного бурения скважин, предотвращение загрязнения пластовых вод вредными химическими реагентами, обеспечение качественного разобщения водонасыщенных и нефтегазонасыщенных пластов; обеспечения наиболее полного извлечения нефти, газа и конденсата, учета добываемой продукции; обеспечения уточнения

геологического строения месторождения геофизическими методами, исследованиями керна, газа, конденсата, воды решаются в соответствии с нормативными и проектными документами и должны быть организованы на месторождении на должном уровне.

Геодинамический мониторинг проводится для организации контроля за активизацией тектонических нарушений, горизонтальных движений массивов горных пород, проседания земной поверхности, а также с целью выявления и предупреждения возможных аномальных геодинамических процессов природного или природно-техногенного характера.

Сейсмологический мониторинг осуществляется с помощью GPS, гравиметрических, нивелирных измерений. Общая цель работ сейсмологического мониторинга – оценка сейсмологического риска, связанного с длительной эксплуатацией месторождения, путем создания системы сейсмологических пунктов и выполнения непрерывных сейсмологических наблюдений с регистрацией местных и близких землетрясений природно-техногенного генезиса.

1.8.4 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы

1.8.4.1 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта

Ландшафтные комплексы достаточно устойчивы к проектируемым видам работ. Техногенные вещества, поступающие на поверхность почвы и проникающие в глубь ее, дифференцируются в пределах генетического профиля почвы, в котором различные генетические горизонты выступают в роли тех или иных геохимических барьеров, задерживающих часть техногенного потока. Миграция загрязнений в почвах возможна только при наличии капельножидкой среды. Загрязненные воды, проходя сквозь почву, частично или полностью очищаются от техногенных продуктов, но сама почва, представляющая систему геохимических барьеров, загрязняется.

Буферность почв по отношению к воздействию техногенных потоков веществ зависит от совокупности процессов, выводящих избыточные деструкционно-активные продукты техногенеза из биологического круговорота:

- вымывания токсичных веществ за пределы почвенного профиля;
- консервации токсичных веществ на геохимических барьерах в недоступных для живых организмов формах;
- разложения токсичных химических соединений до форм, не опасных для живых организмов.

В зависимости от почвенно-геохимических условий, часть удерживаемых в почвах элементов, в том числе и высокотоксичных, переходит в труднорастворимые не доступные для растений формы. Поэтому, несмотря на относительное накопление, они не включаются в биологический круговорот. Другие элементы в этих же почвах образуют относительно мобильные, но все же накапливающиеся формы, и поэтому особенно опасны для биоты. Ряд элементов образуют в этих же условиях легкорастворимые формы, и в почвах с промывным режимом выносятся за пределы профиля, поэтому представляют меньшую опасность. В почвах с водозастойным режимом, биохимически-активные вещества насыщают водоносные горизонты почв и при слабом оттоке вод наиболее опасны.

К основным факторам негативного потенциального воздействия на почвы и ландшафты в целом можно будет отнести:

Изъятие земель. Изъятие земель из использования может происходить опосредованно, вследствие потери ими своей ценности при их загрязнении и деградации. Однако месторождение расположено на землях непригодных к использованию в сельском хозяйстве. Поэтому изъятие и использование таких земель под производственные объекты связано с минимальным ущербом для сельскохозяйственного производства и практически не окажет значимого влияния на сложившийся характер использования земель прилегающих территорий.

Механические нарушения почвенно-растительного покрова связаны с нарушением целостности почвенного профиля.

Механические нарушения, вызванные ездой автотранспорта и строительной техники по не санкционированным дорогам и бездорожью, приводят к трудно восстанавливаемым, часто необратимым, изменениям почвенно-растительных экосистем, уничтожению коренной растительности, нарушению морфологических и биохимических свойств почвы, уплотнению поверхностных слоев, стимулированию развития ветровой эрозии.

Оценка степени техногенного воздействия при механических нарушениях определяется глубиной нарушения литологического строения почв, учитывая при этом наличие плодородного слоя и потенциально плодородных пород, переуплотнением почв, перекрытость поверхности посторонними наносами.

Загрязнение почв. Загрязнение почвенных экосистем химическими веществами может происходить непосредственно путем разлива углеводородного сырья. Источниками загрязнения являются также твердые и жидкие отходы производства. Наиболее опасными потенциальными источниками химического загрязнения на нефтепромысле являются химические реагенты, растворы, применяемые при эксплуатации скважин, промышленные и коммунально-бытовые отходы и др.

Обычно загрязнения нефтью и нефтепродуктами приводят к значительным изменениям физико-химических свойств почв. Так, разрушение слабых почвенных структур и диспергирование почвенных частиц сопровождается снижением водопроницаемости почв. За счет загрязнения нефтью в почве резко возрастает соотношение между углеродом и азотом, что ухудшает азотный режим и нарушает корневое питание растений. Кроме того, нефть, попавшая на поверхность земли и впитываясь в грунт, сильно загрязняет почву и подземные воды. Почва самоочищается медленно, путем биологического разложения нефти.

Вредное действие нефти на почву и растительность усиливается при наличии в ней высокоминерализованных пластовых вод. Пластовые и сточные воды содержат различные вредные вещества (газ, нефть, соли и т.д.), из-за своей токсичности отрицательно действуют на живые организмы и растительность. При разливе высокоминерализованных вод на плодородный слой земли вероятный период восстановления почвы – около 20 лет.

К числу химических соединений, загрязняющих почву, относятся и канцерогенные вещества, такие как полициклические ароматические углеводороды (ПАУ). В эту группу входят до 200 реагентов, в том числе бенз(а)пирен и др.

Основные источники загрязнения почвы канцерогенами – выхлопные газы автотранспорта и технологическое оборудование. В почву канцерогены поступают из атмосферы вместе с крупно - и среднedisперсными пылевыми и сажевыми частицами, при утечке нефтепродуктов, особенно отработанных смазочных материалов. Интенсивность канцерогенного загрязнения зависит от мощности источников загрязнения, удаленности от него исследуемой территории, направления ветра и других факторов.

По степени устойчивости к загрязняющим веществам и по характеру ответных реакций почвы подразделяются на очень устойчивые, среднеустойчивые и малоустойчивые. Несмотря на высокую скорость разложения органических веществ в условиях сухого жаркого климата, почвы исследуемой территории малоустойчивы к загрязнению, что обусловлено слабой гумусированностью, легким механическим составом с преобладанием песчаных фракций, низкой емкостью поглощения, незначительной буферной способностью.

Влияние работ на почвенный покров можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – средней продолжительности (2) – продолжительность воздействия от 6 месяцев до 1 года.
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к

нарушению отдельных компонентов, но среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет **7 баллов**, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается *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.

1.8.4.2 Организация экологического мониторинга почв

Мониторинг состояния почв - система наблюдений за состоянием техногенного загрязнения почв и грунта.

Литомониторинг заключается в контроле показателей состояния грунтов на участках, подвергнувшихся техногенному нарушению, на предмет определения их загрязнения суммарными нефтяными углеводородами, солями тяжелых металлов и т.д.

Отбор проб и изучение почвогрунтов проводится по сети станций, размещение которых проводится относительно источников воздействия, с учетом реальной возможности проведения наблюдений и обеспечивает объективную оценку происходящих изменений.

Производственный мониторинг почвенно-растительного покрова должен проводиться в соответствии с «Программой производственного экологического контроля...» на стационарных экологических площадках (СЭП).

Сеть стационарных постов (пункты мониторинга почв) на месторождении должны располагаться в типичном месте ландшафта с учетом пространственного распространения основных почвенных разностей, направления их производственного использования и характера техногенных нарушений, с таким расчетом, чтобы полученная информация характеризовала процессы, происходящие в почвах на территории месторождения, его объектах и прилегающих участках.

Отбор проб и изучение состояния почв проводятся согласно ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Состояние химического состава почв измеряется по следующим ингредиентам: нефтепродукты, тяжелые металлы (никель, медь, свинец, цинк, кобальт).

Для характеристики свойств, определяющих агропроизводственную ценность и устойчивость почв к техногенным нагрузкам, из почвенного разреза проводят отбор проб на общие химические анализы. Для общей физико-химической характеристики почв

определяются следующие показатели: валовые формы основных элементов питания (азот, фосфор), карбонаты, рН, сульфаты, хлориды.

Периодичность наблюдений за загрязнением почв - 1 раз в квартал.

Анализы проб почв проводят в лабораториях, аккредитованных в порядке, установленном законодательством РК.

Интерпретация полученных аналитических данных проводится путем сравнения с нормативными показателями действующими на территории Республики Казахстан.

1.8.5 Оценка воздействия на растительность

1.8.5.1 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Растительность массива обследования развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебания температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих и подстилающих пород, вызывающих преобладание восходящих минеральных растворов в почве.

В современной динамике экосистем и растительности антропогенно-природные процессы преобладают, так как вследствие интенсивной хозяйственной деятельности в регионе чисто природные процессы вычленивать невозможно. Они лишь являются фоном, на которые накладываются антропогенные факторы, приводящие к деградации экосистем.

Антропогенные процессы непосредственно связаны с хозяйственной деятельностью человека на данной территории. Они вызваны влиянием разнообразных антропогенных факторов, вызывающих механическое (выпас, уничтожение) и химическое (загрязнение окружающей природной среды) повреждение растительности и других компонентов экосистем (почв, животного мира и др.).

Потенциальными источниками воздействия на растительность при проведении планируемых работ являются: автотранспорт, монтаж бурового оборудования и химическое загрязнение.

В последние годы значительно расширилась сеть несанкционированных полевых дорог, в связи с прогрессирующим освоением территории. Это воздействие приводит к полному уничтожению растительного покрова по трассам полевых автодорог. Нарушенность растительности в результате транспортного воздействия составляет иногда до 5 % от общей площади.

Повсеместно негативное влияние на состояние растительного покрова оказывает возрастающее химическое загрязнение территории. Особенно сильно этот фактор

проявляется в зоне влияния нефтепромыслов. Растительный покров этих участков угнетен, естественное возобновление видов подавлено.

Химическое загрязнение растительности нефтепродуктами повсеместно имеет место на территории участка. Оно выражается в потере флористического разнообразия сообществ, ухудшении жизненного состояния и утрате репродуктивности произрастающих там видов. В связи с этим ослаблена способность видов и сообществ к самовосстановлению и отсутствует компенсационная возможность местной флоры. Такие участки нуждаются в рекультивации.

Растительность, произрастающая на территории месторождения, периодически испытывала в процессе предыдущих работ по добыче нефти воздействие нефтяных газов.

Аккумуляция газа в экосистеме идет с участием трех компонентов: растительности, почвы и влаги. В зависимости от погодно-климатических условий, солнечной радиации и влажности почв может изменяться поглотительная способность и удельный вес этих компонентов.

Учитывая, что месторождения находятся на пустынной территории, где многие виды представлены суккулентными формами, ксерофитами, а многие имеют густое опушение, можно сделать вывод о том, что большая часть представителей пустынной флоры газоустойчива. К ним относятся все доминирующие виды пустынных ландшафтов: биюргун, тасбиюргун, сарсазан, полыни, итсигек, однолетние солянки. Менее газоустойчивы злаки.

Кроме хозяйственного и ресурсного значения растительный покров выполняет такие важные функции как водоохранную, противозрозионную и ландшафтостабилизирующую.

Любое нарушение растительности в пустынной зоне стимулирует процессы эрозии, дефляции и в конечном итоге приводит к опустыниванию на больших площадях.

Все перечисленные факторы деградации растительного покрова приводят к утрате его функциональной биосферной роли, а также, потере биоразнообразия, упрощению состава и структуры, снижению продуктивности, потере экологической и ресурсной значимости.

1.8.5.2 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Основными функциями естественного растительного покрова являются две: ландшафтостабилизирующая и ресурсная, которые могут рассматриваться как определяющие при выборе путей использования и охраны растительности. Нарушение ландшафтостабилизирующей 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 углеводный обмен, в зоне сильных газовых воздействий на 20-25 % повышается интенсивность дыхания, возрастает интенсивность транспирации.

Основными факторами воздействия на растительность при разработке и эксплуатации месторождения будут являться:

1. Механические нарушения, связанные со строительными, земляными работами при строительстве зданий, сооружений, коммуникаций, а также установкой 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, так как в пустынной зоне плодородный слой почвы ничтожно мал. Вследствие лёгкого механического состава нижних горизонтов и природно-климатических особенностей региона (недостаток влаги, активная ветровая деятельность) почвенный покров подвержен дефляции, препятствующей укоренению растений, поэтому зарастание практически отсутствует. Мощным лимитирующим фактором поселения растений является сильное засоление почвогрунтов. Но в то же время однолетнесолянковые группировки на нарушенном субстрате имеют лучшую жизненность и проективное покрытие, чем в естественных травостоях.

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

3. Загрязнение растительности. Источниками загрязнения являются также твердые и жидкие отходы производства. Наиболее опасными потенциальными источниками химического загрязнения на месторождении являются химические реагенты, растворы, применяемые при эксплуатации скважин и бурении скважин, 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.

При проведении работ, связанных с намечаемой деятельностью воздействие будет оказано не только на почвы, но и на растительность. Источники воздействия на растительность аналогичны источникам воздействия на почвы.

По виду воздействия подразделяются на две категории:

- непосредственные, осуществляемые при прямом контакте источников воздействия с почвами или растительным покровом;



- опосредованные, когда осуществляется косвенная передача воздействия через сопредельные среды.

Физическое воздействие на почвенно-растительный покров сводится в основном к механическим повреждениям, при которых наиболее ранимыми видами оказываются однолетние растения. Они погибают при самом поверхностном нарушении почвенного слоя.

На участках с легкими почвами механические нарушения почвенно-растительного покрова инициируют развитие дефляционных процессов с образованием незакрепленных растительностью, эоловых форм рельефа.

Тонкодисперсный, пылеватый материал выносится с оголенных (нарушенных) участков наверх, образуя «язвы дефляции», и осаждается в окружающем ландшафте в виде песчаного чехла. Отложение пылеватых частиц, в том числе солей, на поверхности растений затрудняет транспирацию, фотосинтез, а также ведет к снижению содержания хлорофилла в клетках, отмиранию их тканей и отдельных органов.

Воздействие высоких температур, происходящее в момент испытания скважин, значительным повреждениям, в первую очередь, подвергается растительность вокруг факельной установки. Так, на расстоянии от них в среднем 50 м происходит полное уничтожение растительного покрова.

От высокой температуры погибают, как растения, так и семенной материал (резервный фонд), накопившийся к этому моменту в почве. Поэтому восстановление растительности на таких участках происходит медленнее.

Изменение структуры и состава растительных сообществ наиболее наглядно будут проявляться в снижении (или, напротив, увеличении) их биоразнообразия.

Степень трансформации растительных сообществ в различных частях исследуемой территории неодинаковая. Ее максимальные значения наблюдается лишь на локальных участках, где под воздействием технологических процессов растительный покров уничтожен полностью (вокруг буровых установок, всех типов скважин и др. производственных объектов).

При соблюдении предусмотренных восстановительных мероприятий, мер по защите растительности, воздействие на растительные ресурсы будет незначительным. Учитывая, что проведение проектируемых работ на площади будет происходить на территории уже в разной степени подверженной антропогенным воздействиям: пастбищному, линейно-техническому; а также вследствие компенсационных возможностей местной флоры, при соблюдении требований по охране окружающей среды воздействие на растительность может быть оценено как:

- ❖ пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта.
- ❖ временной масштаб воздействия – средней продолжительности (2) – продолжительность воздействия от 6 месяцев до 1 года.
- ❖ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов, но среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет **7 баллов**, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается ***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.

1.8.5.3 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 летне-осенний период.

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 отмечают: 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 отчете по производственному экологическому контролю за состоянием окружающей среды.

1.8.6 Оценка воздействия на животный мир

1.8.6.1 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных

Сохранение биологического разнообразия природных угодий засушливых земель представляет одну из центральных проблем природопользования в зоне пустынь. Мероприятия, направленные на сохранение животного мира, должны проводиться уже с самых первых шагов по освоению ресурсов пустыни, включая этап предварительного исследования.

Главным экологическим последствием чрезмерного воздействия человека на природную среду стало обеднение и флоры и фауны. Вследствие антропогенного воздействия изменилась структура зооценозов: наряду с обеднением видового состава и уменьшением общей численности животных относительно более многочисленными стали эврибиотические пластичные виды.

Последствия наблюдаемых изменений фауны предсказуемы:

- Обеднение фауны, в целом, снижает возможности использования зоологических ресурсов в общем;
- Общее сокращение численности насекомых и других беспозвоночных (Intertebrata) влечет значительное уменьшение численности ценных промысловых животных, поскольку многие из них питаются беспозвоночными;
- Изменение структуры зооценозов по линии возрастания числа и численности эврибиотных пластичных видов, среди которых много вредителей, приводит к большим убыткам в сельском, рыбном и охотничьем хозяйствах.

Среди основных факторов воздействия на животных, при всех видах работ на месторождении, можно выделить следующие, действующие на ограниченных участках:

- механическое воздействие при строительных, буровых и дорожных работах;
- временная или постоянная утрата мест обитания;
- химическое загрязнение почв и растительности;

- причинение физического ущерба или беспокойства живым организмам вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения и т.д.

Влияние производственных работ на месторождении неоднозначно сказывается на фауне региона. Большое влияние на фауну оказывают строительные работы, связанные с прокладкой дорог, трубопроводов, линий электропередач, установкой технологического оборудования на нефтепромысле и т.д. Они создают условия для проникновения в естественные ландшафты чуждых элементов, которые могут оказать неблагоприятное воздействие на аборигенную фауну.

Для большинства животных наиболее губительным антропогенным фактором является нарушение почвенно-растительного покрова, загрязнение грунтов и растительности углеводородным сырьем, высокий фактор беспокойства, возникающий при движении автотранспорта и работе технологического оборудования, вследствие чего происходит вытеснение их из ближайших окрестностей, снижается плотность населения групп животных вплоть до исчезновения.

Совокупность факторов (воздействий), оказывающих отрицательное влияние на животных при разработке месторождений, можно условно подразделить на прямые и косвенные.

Прямые воздействия обуславливаются созданием искусственных препятствий: шумом транспортных средств и бесконтрольным отстрелом диких животных.

Косвенные воздействия обуславливаются сокращением пастбищных площадей в результате эрозионных и криогенных процессов, механического повреждения растительного покрова и пожаров, загрязнение атмосферы и грунтовой среды.

В целом, при соблюдении мероприятий, не ожидается крупномасштабных воздействий на животный мир. Комплекс мер, в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

Влияние проектируемых работ на животный мир можно оценить как:

- ❖ пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта.
- ❖ временной масштаб воздействия – средней продолжительности (2) – продолжительность воздействия от 6 месяцев до 1 года.
- ❖ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов, но среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет **7 баллов**, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается ***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.

1.8.6.2 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных

В результате изъятия земель для строительства объектов и сооружений происходит сокращение кормовой базы, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

Проведение земляных работ, снятие верхнего слоя грунта, устройство насыпи, с одной стороны разрушает почвы и растительный покров, сокращая стаии одних групп животных, с другой стороны открывает новые ниши для устройства убежищ других (песчанки, беспозвоночные).

Автомобильные дороги с интенсивным движением и большой скоростью автотранспорта являются угрозой для жизни животных.

Причем гибель одних видов животных привлекает на дороги хищников и насекомоядных (лисица, корсак, ежи, хищные птицы), которые в свою очередь становятся жертвами. Воздействие незначительное.

Антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, запахи и пр.) оказывает наиболее существенное влияние на основные группы животных на стадии строительства.

Фактор беспокойства обусловлен движением автотранспорта, прокладкой дорог, линий связи и электропередачи, а также различными строительно-монтажными работами: карьерными выемками, траншеями и ямами, свалками строительного мусора, металлолома.

Возможно, сокращение численности одних видов при одновременном увеличении численности и расширении ареала распространения преимущественно синантропных видов. Это, в свою очередь, повлечет за собой изменение трофических и других связей в зооценозах.

Как показывает опыт, в результате производственной деятельности техногенное преобразование может оказаться одной из причин, способной сократить места обитания, на которых могут жить в состоянии естественной свободы различные виды животных. При этом возможно, как уничтожение или разрушение критических биотопов (мест размножения, нор, гнезд и т.д.), так и подрыв кормовой базы, и уничтожение отдельных особей. Частичная

трансформация ландшафта обычно сопровождается загрязнением территории, что обуславливает их совместное действие.

В период строительства скважин некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, будут вытеснены и с прилегающей территории, у других возможно сокращение численности (тушканчики, зайцы, ландшафтные виды птиц, рептилии).

Присутствие людей, работающая техника и передвижение автотранспорта может оказать негативное влияние на условия гнездования птиц в ближайших окрестностях.

Общее сокращение видов и количества ландшафтных птиц, в какой-то мере будет компенсироваться увеличением численности синантропных форм.

1.8.6.3 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 на этапе разработки площади. 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. 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, внесенных в Красную Книгу Казахстана.

1.8.7 Оценка физических воздействий на окружающую среду

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

Опасными и вредными производственными факторами производственной среды при проектируемых работах на месторождении, воздействие которых необходимо будет свести к минимуму, являются такие физические факторы, как: шум, вибрация, электромагнитные и тепловые излучения.

Акустическое воздействие

Шум – один из самых опасных и вредных факторов производственной среды, воздействующих в функциональном состоянии организма на персонал и вызывающих негативные изменения в течение каждой смены (вахты).

Шум – это механические колебания упругих тел, вызывающие в примыкающем к поверхности колеблющихся тел слое воздуха чередующиеся сгущения (сжатия) и разрежения во времени и распространяющиеся в виде упругой продольной волны, достигающей человеческого уха и вызывающей вблизи уха периодические колебания, воздействующие на слуховой анализатор. Ухо человека воспринимает в виде звука колебания, частота которых лежит в пределах от 17 до 20 тыс. Гц с физиологической точки зрения различают низкие, средние и высокие звуки.

Производственные работы при разработке нефтяных месторождений являются источником шумового воздействия на здоровье людей, как непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Особенно сильный внешний шум создается при работе бурового оборудования, компрессоров, насосов, транспорта и др. Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука. При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. При производственных работах следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характер и состояние прилегающей территории, наличие звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельеф территории. Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике применения, при необходимости,

звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

Допустимые уровни звука согласно Приложения 5 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» (Приказ министра здравоохранения Республики Казахстан № КР ДСМ – 13 от 11.02.2022 года) приведены в таблице 1.8.7.1.1.

Таблица 1.8.7.1.1 – Допустимые уровни звука

Наименование помещений, рабочих мест	Уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах частот со среднегеометрическим значением, гЦ									Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
В машинных помещениях технологического назначения и энергетическом отделении;	105	94	87	81	78	75	73	71	69	80
в помещениях технологического комплекса;	102	90	82	75	73	70	68	66	64	75
на посту бурильщика	98	86	78	72	68	65	63	61	59	70
Центральный пост управления	91	78	69	63	58	55	52	50	49	60
Служебные помещения главный пост управления	91	78	69	63	58	55	52	50	49	60
радиорубка, рулевая, штурманские рубки	84	70	61	54	49	45	42	40	39	50
Административно-хозяйственные помещения, лаборатории	93	74	65	58	53	50	47	45	44	55
Пищеблок	95	82	74	67	63	60	58	56	54	65
помещения для занятий спортом;	96	88	74	68	68	60	57	55	54	65
кают-компании, столовые команды, клубы, красные уголки	89	75	66	59	54	50	47	45	44	55
Жилые помещения и помещения медреса	82	67	57	49	44	40	37	35	33	45

Необходимо учитывать, что в рабочих зонах обслуживающий персонал находится не постоянно, а периодически, кратковременно, в общей сложности 1-2 часа в смену.

Вибрация

Наряду с шумом опасным и вредным фактором производственной среды, воздействующим на персонал, является вибрация – колебания рабочего места.

Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы. Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин. Оборудование, которые смонтированы на бетонных фундаментах, не будут превышать допустимые нормы.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. При расположении противовибрационных экранов дальше 5 - 6 м от источника колебаний их эффективность резко падает. Для снижения вибрации от технологического оборудования будет предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты, сокращение времени пребывания в условиях вибрации, применение средств индивидуальной защиты рабочего персонала.

Допустимые уровни вибрации согласно Приложения 5 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» (Приказ министра здравоохранения Республики Казахстан № КР ДСМ – 13 от 11.02.2022 года) представлены в таблице 1.8.7.1.2.

Таблица 1.8.7.1.2– Допустимые уровни вибрации

Наименование помещений, рабочих мест	Уровни виброускорения (дБ) в октавных полосах частот со среднегеометрическим значением, Гц						Корректированные уровни виброускорения, дБ
	2	4	8	16	31,5	63	
Рабочие места в машинных помещениях технологического назначения, энергетическом отделении, центральном посту управления, помещениях технологического комплекса, на пищеблоке	103	100	101	106	112	118	100
Рабочие места в служебных, административных, административно-хозяйственных помещениях, аналитических и исследовательских лабораториях	98	95	96	101	107	113	95
Общественные помещения	95	92	93	98	104	110	92
Жилые помещения и помещения медицинского назначения	91	88	89	94	100	106	88

Электромагнитное излучение

Опасным и вредным производственным фактором, оказывающим влияние на организм человека, является воздействие электромагнитных полей (ЭМП), источниками которых являются радиопередающие устройства и линии электропередач. Измерения напряженности поля в районе прохождения высоковольтных линий электропередачи (ВЛ) показали, что под линией она может достигать нескольких тысяч и даже десятков тысяч вольт на метр. Волны этого диапазона сильно поглощаются почвой, поэтому на небольшом удалении от линии (50-100 м) напряженность поля падает до нескольких сотен и даже нескольких десятков вольт на метр. Наибольшая напряженность поля наблюдается в месте максимального провисания проводов, в точке проекции крайних проводов на землю и в 5 м

от нее кнаружи от продольной оси: для ЛЭП 330кВ – 3,5-5,0 кВ/м, для ЛЭП 500кВ – 7,6-8,0кВ/м и для ЛЭП 750 – 10,0-15,0 кВ/м. При удалении от проекции крайнего провода на землю напряженность электрического поля заметно снижается.

Деревья, высокие кустарники и строительные конструкции существенно изменяют картину поля, оказывают экранирующий эффект. Рельеф местности, где проходит трасса, также может влиять на интенсивность ЭМП.

Повышение уровня местности по отношению к условной прямой, соединяющей основание двух соседних опор, приводит к приближению к поверхности земли токонесущих проводов и увеличению напряженности поля, понижение уровня местности – к снижению напряженности поля. Таким образом, напряженность поля под линией и вблизи нее зависит от напряжения на ней, а также от расстояния между проводами и точкой измерения.

Предельно-допустимые уровни электрических и магнитных полей согласно «Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан №КР ДСМ-15 от 16.02.2022 года) приведены в таблице 1.8.7.1.3.

Таблица 1.8.7.1.3 - Предельно-допустимые уровни электрических и магнитных полей промышленной частоты для населения

№п/п	Тип воздействия, территория	Интенсивность МП частотой 50 Гц (действующие значения), мкТл (А/м)
1	В жилых помещениях, детских, дошкольных, школьных, общеобразовательных и медицинских учреждениях	5 (4)
2	В нежилых помещениях жилых зданий, общественных и административных зданиях, на селитебной территории, в том числе на территории садовых участков	10 (8)
3	В населенной местности вне зоны жилой застройки, в том числе в зоне воздушных и кабельных линий электропередачи напряжением выше 1 кВ; при пребывании в зоне прохождения воздушных и кабельных линий электропередачи лиц, профессионально не связанных с эксплуатацией электроустановок	20 (16)
4	В ненаселенной и труднодоступной местности с эпизодическим пребыванием людей	100 (80)

Постоянный рост источников электромагнитного излучения, увеличение их мощности свойственны не только производственным процессам на нефтегазопромысле, а также бытовой сфере, в городах и поселках. Производственные объекты, связанные с электромагнитным излучением на промысле это: линия электропередач, трансформаторные станции, электродвигатели, персональные компьютеры, радиотелефоны. При работе персонала промысла будут соблюдаться нормативные санитарно-гигиенические требования при работе с оборудованием. В этом случае можно избежать заболеваний, связанных с влиянием электромагнитных полей.

Тепловое излучение

Инфракрасные (тепловые) излучения представляют собой электромагнитные излучения с длиной волны в диапазоне от 760 нм до 540 мкм. Они подразделяются на три области: А - с длиной волны 760...1500 нм; В – 1500...3000 нм и С - более 3000 нм. Источниками инфракрасных излучений в производственных условиях являются: открытое пламя, материалы, нагретые поверхности оборудования, источники искусственного освещения и др. Инфракрасное излучение играет важную роль в теплообмене человека с окружающей средой. Эффект теплового воздействия зависит от плотности потока излучения, длительности и зоны воздействия, длины волны, которая определяет глубину проникновения излучений в ткани организма, одежды. Излучение в области А обладает большой проникающей способностью через кожные покровы, поглощается кровью и подкожной жировой клетчаткой. В областях В и С излучение поглощается большей частью в эпидермисе (наружном слое кожи). При длительном воздействии инфракрасного излучения может развиваться профессиональная катаракта. Средства защиты должны обеспечивать интегральную тепловую облученность на рабочих местах не более 350 Вт/м². Ориентировочно допустимые значения плотности потока инфракрасного излучения в зависимости от диапазона длин волн представлены в таблице 1.8.7.1.4.

Таблица 1.8.7.1.4 - Ориентировочно допустимые значения плотности потока инфракрасного излучения в зависимости от диапазона длин волн

Области инфракрасного излучения	Длина волны, нм	Допустимая плотность потока энергии, Вт/м ²
А	760...1500	100
В	1500...3000	120
С	3000...4500	150
	4500...10000	120

Применение современного оборудования во всех технологических процессах, применяемые меры по минимизации воздействия шума, вибрации и практическое отсутствие источников электромагнитного излучения на месторождении позволяет говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы вблизи и за пределами санитарно-защитной зоны не ожидается.

1.9 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.9.1 Виды и объемы образования отходов производства и потребления

В процессе реализации работ на контрактной территории происходит образование различных видов отходов, как от основного производства, связанного с добычей углеводородного сырья, так и от различных источников вспомогательного производства и жизнедеятельности персонала.

Согласно «Программе управления отходами на месторождении Каменистое» все отходы производства и потребления по мере их образования с контрактной территории вывозятся на участок временного складирования отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 статьи 320, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

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

К операциям по управлению отходами относятся:

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

Программа предназначена для снижения негативного влияния отходов, образующихся в ходе деятельности предприятия на природную среду районов расположения производственных объектов предприятия.

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



С мест накопления, все отходы Компании передаются во владение специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов, осуществляющие операции по их восстановлению или удалению на основании лицензий.

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

Основными видами отходов на период реализации проектных решений на месторождении Каменистое являются: буровые отходы (шлам), содержащие опасные вещества (буровой шлам бурового раствора на водной основе), буровой раствор, содержащий опасные вещества (отработанный буровой раствор на водной основе), абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь), синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла (отработанные масла), упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (бумажные мешки из-под химреагентов, полипропиленовые мешки из-под химреагентов, металлические бочки из-под химреагентов, пластмассовые канистры из-под химреагентов), черные металлы (металлические протекторы обсадных труб, металлолом), пластмассы (пластиковые протекторы обсадных труб), отходы сварки (огарки сварочных электродов), смешанные коммунальные отходы (твёрдо-бытовые отходы).

Предварительные расчеты образования отходов производства и потребления производились на основании:

- ❖ Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. РНД 03.1.0.3.01-96. Алматы - 1996 год;
- ❖ Методика расчета объёмов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин. Приказ и.о. министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 3 мая 2012 года №129-п;
- ❖ Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 год. № 100-п.

Расчет объема бурового шлама

Объем шлама рассчитывается по формуле $V_{ш} = V_{п} * 1,2$,

где 1,2 – коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы;

$V_{п}$ – объем скважины.

Объем скважины производится по формуле: $V_{п} = \pi/4 * K * D^2 * (L - L_1)$ где,



K – коэффициент кавернозности;

D – диаметр долота, м;

L – глубина скважины.

Таблица 1.9.1.1 - Расчет объема скважины

Интервал		Коэффициент кавернозности	Диаметр долота	Объем
3174	3452	1,10	0,1320	4,2
$V_{п} = 4,2 \text{ м}^3$				

Объем шлама $V_{ш} = 4,2 * 1,2 = 5,0 \text{ м}^3 + 0,0 = 5,0 \text{ м}^3$.

Расчет объема отработанного бурового раствора.

Объем отработанного бурового раствора, складываемого в металлические емкости, определяется из расчета 25% от объема исходного и наработанного бурового раствора:

$V_{обр} = 0,25 * V_{п} * K_1 + 0,5 * V_{ц}$, где;

K_1 - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, (согласно РД 39-3-819-91, $K_1=1,052$);

$V_{ц}$ - объем циркуляционной системы буровой установки, принимается равной 150 м^3 .

$V_{обр} = 0,25 * 4,2 * 1,052 + 0,5 * 150 = 76,1 \text{ м}^3$.

Также проектом предусмотрен вывоз рабочего бурового раствора, оставшегося после бурения и испытания скважины объемом $104,4 \text{ м}^3$, в случае не использования данного раствора на других скважинах.

Таким образом, общий объем бурового раствора, подлежащий вывозу, в случае не использования рабочего бурового раствора составит $76,1 + 104,4 = 180,5 \text{ м}^3$.

Общее количество образования бурового шлама (опасные отходы) и отработанного бурового раствора (опасные отходы) определяется по формуле:

$Q = (V_{ш} * \rho_{ш} + V_{обр} * \rho_{обр})$, где:

$V_{ш}$ – объем шлама – $5,0 \text{ м}^3/\text{скв.}$,

$V_{обр}$ – объем отработанного бурового раствора – $180,5 \text{ м}^3/\text{скв.}$

$\rho_{ш}$ – средний удельный вес шлама – $1,75 \text{ т/м}^3$;

$\rho_{обр}$ – средний удельный вес бурового раствора – $1,3 \text{ т/м}^3$;

$Q_{общее} = 5,0 * 1,75 + 180,5 * 1,3 = 243,4$ тонн, из них количество:

❖ **Бурового шлама** составит – $5,0 * 1,75 = 8,75$ тонн.

❖ **Отработанного бурового раствора** – $180,5 * 1,3 = 234,65$ тонн.

Количество **черного металла (металлолома)** (неопасные отходы) ориентировочно образуется в количестве $0,7$ тонн.

Количество образования **отходов сварки (Огарки сварочных электродов)** (неопасные отходы) определяется по формуле:

Огарки сварочных электродов: $N = M_{ост} * \alpha$,

$M_{\text{ост}}$ – фактический расход электродов, тонн;

α – остаток электрода 0,015.

$N = 0,12 * 0,015 = 0,0018$ тонн. (Буровая установка ZJ-40).

Всего огарков электродов за весь период строительства скважины образуется:

❖ При использовании буровых установок ZJ-40 - **0,0018** тонн.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь) (опасные отходы) образуется при ликвидации проливов. Норма образования промасленной ветоши:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год,}$$

где M_o – поступающее количество ветоши, т/год;

M – норматив содержания в ветоши масел, $M = 0,12 * M_o$;

W – нормативное содержание в ветоши влаги, $W = 0,15 * M_o$;

$$M = 0,12 * 0,0125 = 0,0015.$$

$$W = 0,15 * 0,0125 = 0,001875.$$

$$N = 0,0125 + 0,0015 + 0,001875 = 0,0158 \text{ тонн}$$

Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла (отработанные масла) (опасные отходы) образуются при эксплуатации механизмов работающих на площадке скважины. Норма образования отработанного моторного масла: $N = Nd * 0,25$, где 0,25 – доля потерь масла от общего его количества; Nd – количество израсходованного моторного масла при работе механизмов на дизельном топливе.

$Nd = Yd * Nd * \rho$ (Yd – расход дизельного топлива за год, m^3 , Nd – норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива; ρ – плотность моторного масла 0,930 т/ m^3).

1. Подготовка площадки. Расход дизтоплива от спецтехники: $Y_d = 0,1272 / 0,86$ (плотность дизельного топлива, т/ m^3) = 0,159 m^3 .

$$Nd = 0,159 * 0,032 * 0,93 = 0,0047 \text{ тонн.}$$

Отработанное масло $N = 0,0047 * 0,25 = 0,0012$ тонн.

2. Буровая установка ZJ-40. $Nd = 2,511$ тонн.

Отработанное масло $N = 2,511 * 0,25 = 0,63$ тонн.

3. Буровая установка УПА-80. $Nd = 1,904$ тонн.

Отработанное масло $N = 1,179 * 0,25 = 0,2948$ тонн.

Итого отработанного масла образуется: 0,926 тонн

Количество образования *смешанных коммунальных отходов (твёрдо-бытовые отходы)* (*неопасные отходы*) образуются в процессе жизнедеятельности обслуживающего персонала и определяется по формуле: $M = (p \cdot m \cdot n \cdot q) / 365$ где,

p - норма накопления отходов $1,06 \text{ м}^3/\text{год}$;

m – численность работников;

q – плотность ТБО, равна $0,25 \text{ т/год}$.

n – продолжительность ведения работ, суток.

Результаты расчета образования твердых бытовых отходов при строительстве бокового ствола №5БС в скважине №5 на месторождении Каменистое приведены в таблице 1.9.1.2.

Таблица 1.9.1.2 - Результаты расчета образования твердых бытовых отходов при проектируемых работах

Наименование работы	Строительно-монтажные работы	Подготовительные работы к бурению	Бурение и крепление	Испытание в экспл. колонне	ИТОГО
Работа персонала, сутки	12	3	17	60	
Численность персонала	20	16	16	16	
Норма накопления отходов	1,06	1,06	1,06	1,06	
Плотность ТБО	0,25	0,25	0,25	0,25	
Образование отходов, тонн	0,17	0,03	0,20	365	1,10

Количество образующейся использованной упаковки, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (*бумажные мешки из-под химреагентов, полипропиленовые мешки из-под химреагентов, металлические бочки из-под химреагентов, пластмассовые канистры из-под химреагентов*) (*опасные отходы*) определяется по формуле: $N_{\text{и.т.}} = M \cdot a$, где $N_{\text{и.т.}}$ – масса образующейся использованной тары химических реагентов, т/год; M – расход сырья при производстве, т/год; a – коэффициент образования тары.

Расчет образования данного вида отходов представлен в таблице 1.9.1.3.

Таблица 1.9.1.3 - Количество образования тары из-под химических реагентов

Наименования тары из-под химических реагентов	Масса тары, тонн	Количество тары, шт	Коэффициент образования тары	Количество отходов, т
Бумажные мешки из-под химреагентов	0,0004	3102	1	1,24
Полиэтиленовые мешки из-под химреагентов	0,004	4	1	0,02
Пластмассовые канистры из-под химреагентов	0,0015	1	0,015	0,00002
Металлические бочки из-под химреагентов	0,02	1	0,015	0,0003
Всего:				1,26

Пластмассы (пластиковые протекторы обсадных труб) (*неопасные отходы*) используются для предохранения резьбы обсадной трубы от механических повреждений.

Количество образования определяется по формуле: $M_{\text{отх}} = N \cdot m$,
где N – количество протекторов, m – масса протекторов.

Расчет образования протекторов представлен в таблице 1.9.1.4.

Таблица 1.9.1.4 – Общее количество образования пластиковых протекторов обсадных труб.

Название обсадной колонны	Длина трубы	Наименование протектора обсадных труб	Материал	Вес 1 шт, тонн	Количество, шт.	Общий вес отхода, тонн
Хвостовик 101,6 мм	353	Муфта	пластик	0,8	32	0,0256
		Ниппель	пластик	1,2	32	0,0384
НКТ 73 мм	3089	Муфта	пластик	0,3	281	0,08415
		Ниппель	пластик	0,3	281	0,08415
Всего						0,23

Виды и объемы образования отходов на 2025 год (на период Освоения)

Количество *черного металла (металлолома) (неопасные отходы)* ориентировочно образуется в количестве 0,3 тонн.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь) (опасные отходы) образуется при ликвидации проливов. Норма образования промасленной ветоши:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

где M_0 – поступающее количество ветоши, т/год;

M – норматив содержания в ветоши масел, $M = 0,12 * M_0$;

W – нормативное содержание в ветоши влаги, $W = 0,15 * M_0$;

$$M = 0,12 * 0,0125 = 0,0015.$$

$$W = 0,15 * 0,0125 = 0,001875.$$

$$N = 0,0125 + 0,0015 + 0,001875 = 0,0158 \text{ тонн}$$

Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла (отработанные масла) (опасные отходы) образуются при эксплуатации механизмов работающих на площадке скважины. Норма образования отработанного моторного масла: $N = Nd * 0,25$, где 0,25 – доля потерь масла от общего его количества; Nd – количество израсходованного моторного масла при работе механизмов на дизельном топливе.

$Nd = Yd * Nd * \rho$ (Yd – расход дизельного топлива за год, m^3 , Nd – норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива; ρ – плотность моторного масла 0,930 т/ m^3).

Буровая установка УПА-80. $Nd = 3,596$ тонн.

Отработанное масло $N = 3,596 * 0,25 = 0,8990$ тонн.

Количество образования *смешанных коммунальных отходов (твёрдо-бытовые отходы) (неопасные отходы)* образуются в процессе жизнедеятельности обслуживающего персонала и определяется по формуле: $M = (p * m * n * q) / 365$ где,

p - норма накопления отходов 1,06 m^3 /год;

m – численность работников;

q – плотность ТБО, равна 0,25 т/год.

n – продолжительность ведения работ, суток.

Результаты расчета образования твердых бытовых отходов при Освоении приведены в таблице 1.9.1.5.

Таблица 1.9.1.5 - Результаты расчета образования твердых бытовых отходов при проектируемых работах

Наименование работы	Испытание в экспл. колонне
Работа персонала, сутки	141,7
Численность персонала	16
Норма накопления отходов	1,06
Плотность ТБО	0,25
Образование отходов; тонн	1,65

Количество образующейся использованной упаковки, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (*бумажные мешки из-под химреагентов, полипропиленовые мешки из-под химреагентов, металлические бочки из-под химреагентов, пластмассовые канистры из-под химреагентов*) (опасные отходы) определяется по формуле: $N_{и.т.} = M \cdot a$, где $N_{и.т.}$ – масса образующейся использованной тары химических реагентов, т/год; M – расход сырья при производстве, т/год; a – коэффициент образования тары.

Расчет образования данного вида отходов представлен в таблице 1.9.1.6.

Таблица 1.9.1.6 - Количество образования тары из-под химических реагентов

Наименования тары из-под химических реагентов	Масса тары, тонн	Количество тары, шт	Коэффициент образования тары	Количество отходов, т
Бумажные мешки из-под химреагентов	0,0004	347	1	0,139
Полипропиленовые мешки из-под химреагентов	0,004	1	1	0,004
Пластмассовые канистры из-под химреагентов	0,0015	1	0,015	0,00002
Металлические бочки из-под химреагентов	0,02	1	0,015	0,0003
Всего:				0,143

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

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

Согласно статьи 320 Экологического кодекса п.2-1 «Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению».

На объектах ТОО «УДС Мунай» сроки временного хранения отходов производства и потребления составляют менее 6 месяцев.

Лимиты накопления отходов производства и потребления, образующиеся за период строительства бокового ствола в скважине на 2024-2025 гг. представлены в таблицах 1.9.1.7 – 1.9.1.8.

Таблица 1.9.1.7 – Лимиты накопления отходов производства и потребления, образующиеся при строительстве бокового ствола №5БС в скважине №5 на месторождении Каменистое (Подготовка буровой площадки, при буровых работах буровой установкой ZJ-40 и испытании скважины буровой установкой УПА-80) на 2024 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год на 2024 год
1	2	3
Всего:	0	247,6
в том числе отходов производства	0	246,5
отходов потребления тбо	0	1,1
<i>Опасные отходы</i>		
Буровые отходы (шлам), содержащие опасные вещества (буровой шлам бурового раствора на водной основе)	0	8,75
Буровой раствор, содержащий опасные вещества (отработанный буровой раствор на водной основе)	0	234,65
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь)	0	0,0158
Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Отработанные масла)	0	0,926
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Бумажные мешки из-под химреагентов)	0	1,24
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Полиэтиленовые мешки из-под химреагентов)	0	0,02
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Металлические бочки из-под химреагентов)	0	0,0003
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (пластмассовые канистры из-под химреагентов)	0	0,00002
<i>Неопасные отходы</i>		
Пластмассы (пластиковые протекторы обсадных труб)	0	0,23
Черные металлы (металлолом)	0	0,7
Отходы сварки (Огарки сварочных электродов)	0	0,0018
Смешанные коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы)	0	1,10
<i>Зеркальные</i>		
-	-	-

Таблица 1.9.1.8 – Лимиты накопления отходов производства и потребления, образующиеся при испытании скважины буровой установкой УПА-80 на 2025 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год на 2025 год
1	2	3
Всего:	0	4,66
в том числе отходов производства	0	3,01
отходов потребления	0	1,65
<i>Опасные отходы</i>		
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь)	0	0,0158
Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Отработанные масла)	0	0,899
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Бумажные мешки из-под химреагентов)	0	0,139
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Полипропиленовые мешки из-под химреагентов)	0	0,004
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Металлические бочки из-под химреагентов)	0	0,0003
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (пластмассовые канистры из-под химреагентов)	0	0,00002
<i>Неопасные отходы</i>		
Черные металлы (металлолом)	0	0,3
Смешанные коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы)	0	1,65
<i>Зеркальные</i>		
-	-	-

1.9.2 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 спецпредприятия 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 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 в настоящее время и планируемых в ближайшее время, производится для сведения к минимуму негативного воздействия на окружающую среду.

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.

Воздействие отходов на окружающую среду, 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 – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта.
- ❖ временной масштаб воздействия – средней продолжительности (2) – продолжительность воздействия от 6 месяцев до 1 года.
- ❖ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов, но среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет **7 баллов**, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается **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.

1.9.3 Рекомендации по управлению отходами

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.

Передвижение грузов производится под строгим контролем. Для этого движение всех отходов регистрируется в специальном журнале, т.е. указывается: тип, количество, характеристика, маршрут, номер маркировки, категория, отправная точка, место назначения, номер декларации, дата, подпись.

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

Все образованные отходы производства и потребления в период проектируемых работ будут временно складироваться в специальные оборудованные емкости и контейнеры, и храниться не более шести месяцев, и по мере накопления будут передаваться сторонним организациям на договорной основе для утилизации, согласно статьи 320 Экологического кодекса п.2-1 «Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению».

Твердо-бытовые отходы (ТБО) будут храниться в контейнерах при температуре 0°C и ниже – сроком не более трех суток, при плюсовой температуре – сроком не более суток, согласно 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.

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

1.9.4 Программа управления отходами

Управление отходами и безопасное обращение с ними являются одним из основных пунктов экологического планирования и управления. 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 для ТОО «УДС Мунай» была разработана «Программа управления отходами на месторождении Каменистое», на основании статьи 335 Экологического кодекса РК №400-VI от 02.01.2021 г.

Основными целями разработки Программы управления отходами являются: достижение установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения; минимизация объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения.

Задачи Программы – определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов (этапов) работ в рамках планового периода.

Программа управления отходами призвана уменьшить ущерб, наносимый опасными отходами окружающей среде, улучшить экологическую и санитарно-эпидемиологическую обстановку на самом предприятии, и на этой основе повысить показатели здоровья местного населения, обеспечить достижение качественной динамики роста показателей качества окружающей среды области.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия в целом.

Система управления предусматривает 9 этапов технологического цикла отходов:

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

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

3 этап – идентификация отходов, которая может быть визуальной;

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

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

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

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

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

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

В компании сложилась определенная система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов. Принципиально это система обеспечивает охрану окружающей среды. Отходы, образующиеся при нормальном режиме эксплуатации из-за их незначительного и постепенного накопления, сразу не вывозятся в места их утилизации, а собираются в пронумерованные контейнеры и хранятся на отведенных для этих целей площадках.

Все образующиеся отходы на предприятии временно хранятся на площадках с последующей передачей специализированным организациям. Обращение с отходами осуществляется согласно разработанным внутренним инструкциям по обращению с отходами. Договора на вывоз и дальнейшую утилизацию всех образующихся отходов производства и потребления заключаются ежегодно.

В систему управления отходами на предприятии также входит:

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

В компании планомерно ведется работа по минимизации вреда окружающей среде и уделяется повышенное внимание вопросам снижения отходов производства и их утилизация. Основным количественным показателем является 100 % передача образованных отходов.

Финансовые затраты на реализацию представленной программы и выполнение намеченных природоохранных мероприятий планируется осуществлять за счет собственных средств компании.

Компания придерживается системы активного снижения негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровья населения, учитывая внедрение прогрессивных малоотходных технологий, достижений наилучшей науки и практики.

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

2.1 Социально-экономические условия региона

Социально-экономические характеристики состояния населения, которые должны учитываться в ходе проведения проектируемых работ, классифицируется 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.

Мангистауская область — область на юго-западе Казахстана, ранее называлась Мангышлакской. Образована 20 марта 1973 года из южной части Гурьевской области. В 1988 году область упразднена, восстановлена в 1990 году под именем Мангистауской.

Административный центр: город Актау.

Расположена к востоку от Каспийского моря на плато Мангышлак (Мангистау), граничит на северо-востоке с Атырауской и Актюбинской областями, на юге Туркменистаном и на востоке с Республикой Каракалпакстан в составе Узбекистана. Представляет собой промышленный регион, где добывают 25 % нефти Казахстана (почти 20 млн тонн), и проходит нефтепровод Актау — Жетыбай — Узень. Помимо того, в Мангистауской области находятся «морские ворота» Казахстана — город Актау.

Область делится на 5 районов и 2 города областного подчинения:

1. Бейнеуский район — Бейнеу
2. Каракиянский район — Курык
3. Мангистауский район — Шетпе
4. Мунайлинский район — Мангистау
5. Тупкараганский район — Форт-Шевченко
6. город Актау
7. город Жанаозен



Первоначально, в 1973 году, область делилась на 3 района: Бейнеуский, Ералиевский и Мангышлакский. В 1980 году образован Мунайлинский район, однако в 1988 он был упразднен. В 1992 году образован Тупкараганский район, а через год Ералиевский район был переименован в Каракиянский. В 2007 году восстановлен Мунайлинский район.

В основе экономики региона — нефтегазовый сектор, объем продукции которой занимает более 90 процентов общего объема производимой в регионе промышленной продукции (по итогам 2008, годовой объем добычи составляет 17 млн тонн нефти). Добычу газа в регионе осуществляют компании «РД КазМунайГаз», «Казполмунай», «Толкыннефтегаз». Добываемая нефть по трубопроводам поставляется как на внутренний рынок (Атырауский нефтеперерабатывающий завод), так и на экспорт (через трубопровод Актау — Самара и морем через порт Актау).

2.2 Социально – экономическое положение региона

Социально-демографические показатели

Численность населения Мангистауской области на 1 августа 2024г. составила 797,6 тыс. человек, в том числе 365,4 тыс. человек (45,8%) - городских, 432,2 тыс. человек (54,2%) - сельских жителей.

Естественной прирост населения в январе-июле 2024г. составил 9482 человека (в соответствующем периоде предыдущего года - 10002 человек).

За январь-июль 2024г. число родившихся составило 11636 человек (на 1,7% меньше чем в январе-июле 2023г.), число умерших составило 2154 человек (на 17,1% больше чем в январе-июле 2023г.)

Сальдо миграции положительное и составило - 1280 человека (в январе-июле 2023г. - 1586 человек), в том числе во внешней миграции - положительное сальдо - 1892 человек (2319), во внутренней - отрицательное сальдо -612 человек (-733).

Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе-августе 2024г. составил 1961395 млн. тенге в действующих ценах, что на 4,8% больше, чем в январе-августе 2023г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства возросли на 4,4%, в обрабатывающей промышленности - на 17,1%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом отмечен снижение на 4,9%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений - увеличилась на 3,2%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-августе 2024 года составил 18539,2 млн.тенге, или 100,5% к январю-августу 2023г.

Объем грузооборота в январе-августе 2024г. составил 18884,9 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 100,7% к январю-августу 2023г.

Объем пассажирооборота - 3950,4 млн. пкм, или 160,2% к январю-августу 2023г.

Объем строительных работ (услуг) составил 150028 млн. тенге, или 118,5% к январю-августу 2023 года.

В январе-августе 2024г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 1,5% и составила 561тыс.кв.м, из них в многоквартирных домах - на 5,8% (393 тыс. кв.м). При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилась - на 7,2% (168 тыс. кв.м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-августе 2024г. составил 572135 млн.тенге, или 84,6% к январю-августу 2023г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 сентября 2024г. составило 16989 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,03%, в том числе 16619 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 13577 единиц, среди которых 13207 единиц - малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 14807 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,22%.

Статистика труда и доходов

Численность безработных во II квартале 2024г. составила 18 тыс. человек.

Уровень безработицы составил 4,9% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 сентября 2024г. составила 18522 человек, или 5,1% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), во II квартале 2024г. составила 579838 тенге, прирост к II кварталу 2023г. составил 9,2%.

Индекс реальной заработной платы во II квартале 2024г. составил 99%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в I квартале 2024г. составили 235295 тенге, что на 13,6% выше, чем в I квартале 2023г., индекс реальных денежных доходов за указанный период - 103,1%.

Экономика

Расчет краткосрочного экономического индикатора осуществляется для обеспечения оперативности и базируется на изменении индексов выпуска по базовым отраслям: сельское

хозяйство, промышленность, строительство, торговля, транспорт и связь, составляющих свыше 60% от ВВП.

Объем валового регионального продукта за январь-март 2024 года составил в текущих ценах 853411,5 млн. тенге. По сравнению с январем-мартом 2023г. реальный ВРП увеличился на 3,5%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 41,1%, услуг 50,8%.

Индекс потребительских цен в августе 2024г. по сравнению с декабрем 2023г. составил 106,2%.

Цены на продовольственные товары выросли на 4%, непродовольственные товары - на 7,7%, платные услуги для населения - на 8%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в августе 2024г. по сравнению с декабрем 2023г. повысились на 1,5%.

Объем розничной торговли в январе-августе 2024г. составил 266541,8 млн. тенге, или на 8,5% больше соответствующего периода 2023г.

Объем оптовой торговли в январе-августе 2024г. составил 321701,7 млн. тенге, или 101% к соответствующему периоду 2023г.

По предварительным данным в январе-июле 2024г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 110,5 млн. долларов США и по сравнению с январем-июлем 2023г. уменьшилась на 24,9%, в том числе экспорт - 11,6 млн. долларов США (на 58,9% меньше), импорт - 98,9 млн. долларов США (на 16,8% меньше).

2.3 Санитарно-эпидемиологическая обстановка региона

Эпидемиологическая ситуация по итогам 9 месяцев 2023 года. на территории Мангистауской области стабильна.

Случаев особо опасных и других карантинных инфекций, таких как чума, холера, бешенство, сибирская язва, туляремия, геморрагическая лихорадка Конго, не зарегистрировано.

За 9 месяцев 2023 года на территории области не зарегистрировано заболеваемости брюшным тифом, паратифом, дифтерией, столбняком, полиомиелитом, серозным менингитом, краснухой.

За 9 месяцев текущего года наблюдается снижение заболеваемости по следующим инфекциям: дизентерия-на 46,8%, сальмонеллез – на 38,8%, острые кишечные инфекции-на 10 случаев, чесотка – в 3,8 раза, дерматомикоз - в 2,1 раза, педикулез – на 9 случаев, скарлатина-на 9 случаев, ветряная оспа-на 35,0%, энтеробиоз – в 2,0 раза, лямблиоз - снизился на 9 случаев.

Также отмечается рост заболеваемости по некоторым инфекционным заболеваниям: ОРВИ - 13,77%, грипп – 3,21 раза, корь – 325 случаев, коклюш-73 случая, острые вирусные гепатиты-5,5 раза, в том числе вирусный гепатит " А " – 8,5 раза, менингококк-2 случая, эхинококкоз - 10 случаев, эпидпаротит - на 1 случай, малярия - на 1 случай, другие бактериальные пищевые отравления-в 2,1 раза, в том числе ботулизм-на 5 случаев.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения области в очагах зарегистрированных инфекционных заболеваний лица, находящиеся в контакте, взяты под медицинский контроль и полностью проводятся противоэпидемические мероприятия.

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

В рамках «Индивидуального технического проекта на строительство бокового ствола №5БС в скважине №5 на месторождении Каменистое» рассматриваются проектные решения по строительству поисковой скважины на месторождении Каменистое. В связи с проведением планируемых работ по строительству отсутствует необходимость в рассмотрении других возможных рациональных вариантов выбора места для намечаемой деятельности.

Альтернативные варианты достижения целей указанной намечаемой деятельности и варианты осуществления не рассматриваются в данном проекте

Согласно техническому заданию, бурение скважин предполагается осуществлять с применением буровых установок ZJ-40, а испытание (освоение) скважины будут производить с использованием буровой установки УПА-80.

Буровые установки оснащены современным основным и вспомогательным буровым оборудованием, средствами механизации, автоматизации и контроля технологических процессов, удовлетворяют требованиям техники безопасности и противопожарной безопасности, требованиям охраны окружающей природной среды.

На основании технического задания, под строительство бокового ствола 5БС в скважине 5 отводится 2,1 гектара территории, так как скважина находится на лицензионной территории, отданной в пользование ТОО «УДС Мунай», дополнительного отвода земель не потребуется.

Координаты скважины №5: 43° 30' 11,751" 52° 7' 19,13"

Проектная глубина скважины по вертикали составит 3444 метров и по стволу – 3452 метров. Исходя из горно-геологических условий разреза, для обеспечения надежности и охраны недр, технологичности и безопасности запроектирована следующая конструкция скважины, которая представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Конструкция скважины

Наименование колонн	Диаметр, мм		Глубина спуска по стволу, м	Высота подъема цемента от устья, м
	долота	колонны		
Направление*	-	426	7	-
Кондуктор*	393,7	323,9	204	До устья



Промежуточная*	295,3	244,5	1701	До устья
Эксплуатационная*	215,9	146	3910,6	До устья
Хвостовик (5БС)**	120,6 мм / 132 мм бицентричное долото - для расширения открытого ствола скважины	102	3099-3452	3099-3452

Рекомендуемые системы бурового раствора отвечают экологическим требованиям, предъявляемым к буровым растворам при бурении скважин.

Для поддержания технологических показателей, проектом предусматривается трехступенчатая очистка бурового раствора от выбуренной породы. При бурении бокового ствола в скважине на месторождении Каменистое, будут применяться высокоэффективные ингибированные буровые растворы, которые не оказывают вредного влияния на окружающую среду, так как они состоят из воды, биологических разлагаемых полимеров и инертных материалов.

Компоненты бурового раствора представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Компоненты бурового раствора

Наименование компонентов бурового раствора	Функция
NaOH	Для поддержания pH
Na ₂ CO ₃	Для снижения жесткости
KCl	В качестве ингибирующей добавки
CaCO ₃	Для поддержания плотности
Defoam X	Для предупреждения вспенивания
D-D	В качестве детергента
Polysal	В качестве реагента понизителя фильтрации
Duovis	В качестве реагента структурообразователя
Tannathin	В качестве реагента разжижителя
Mi Cide	В качестве биоцида
Lube 167	В качестве смазывающей добавки
Вода	Основа

Проектом предусматривается, в процессе проведения работ, безамбарный метод бурения и сбор отходов бурения в емкости с последующим вывозом по мере наполнения на места хранения или утилизации.

Период строительства бокового ствола №5БС в скважине №5 на месторождении Каменистое составит – 233,7 суток.

Общая продолжительность строительства представлена в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Продолжительность цикла строительства скважины

Продолжительность цикла строительства скважины, сутки	
Строительство и монтаж буровой установки	12
Подготовительные работы к бурению	3
Бурение и крепление	17
Испытание (освоение)	201,7
Всего продолжительность цикла строительства	233,7

Строительно-монтажные работы включают:

- обустройство площадки под буровое оборудование;
- работы по созданию фундамента под оборудование и монтажа бурового оборудования, строительству привышечного сооружения и емкостей для сбора отходов бурения.

Подготовительные работы к бурению состоят из следующих видов работ:

- стыковка технологических линий;
- проверка работоспособности оборудования.

Бурение и крепление включает ряд операций:

- спуск бурильных труб с породоразрушающим инструментом в скважину;
- разрушение породы забоя; наращивание бурильного инструмента по мере углубления скважины;
- промывку забоя скважины буровым раствором с целью выноса разрушенной породы из скважины. Тип бурового раствора и его рецептура подобраны, исходя из горно- геологических условий строительства скважины, а также из наименьшего, отрицательного воздействия на атмосферу, почву и подземные воды. Буровой раствор готовится и обрабатывается химреагентами в блоке приготовления. Из блока приготовления буровой раствор поступает в циркуляционную систему. Промывка скважин производится по замкнутой циркуляционной системе: скважина – металлические желоба – блок очистки – приемные емкости – насос буровой – манифольд (труба) – скважина. Проектом предусматривается, в процессе проведения работ, безамбарный метод бурения и сбор отходов бурения в емкости с последующим вывозом по мере наполнения на места хранения или утилизации.
- крепление стенок скважины при достижении определенной глубины обсадными трубами, с последующим цементированием пространства между стенкой скважины и спущенными трубами. Скважину укрепляют обсадными колоннами для предохранения стенок скважины от обрушения и образования каверн, для изоляции водоносных горизонтов, предотвращения НГВП и эксплуатации.

Испытание скважины состоит из ряда операций:

- подготовительные работы к испытанию;
- шаблонирование обсадной колонны;

- перфорация обсадной колонны, с целью образования каналов и соединения продуктивных пластов с внутритрубным пространством. Перфорация будет осуществляться кумулятивными перфораторами;
- вызов притока в скважине, посредством снижения гидростатического давления.
- вызов притока осуществляется несколькими способами, сменой жидкости в скважине, снижением уровня и т.д.;
- освоение, очистка скважины и проведение исследований. Процесс заключается в подборе оптимальных режимов эксплуатации скважины, исследования будут проводиться на штуцерах 7, 5, 3 мм. При освоении и испытании с целью вывода скважины на эксплуатационный режим полученная нефть будет собираться в металлическую емкость с последующим вывозом (объем нефти, полученная при испытании одной скважины составит 7974,0 тонн), а газ будет сжигаться на факельной установке. Общий суммарный объем сжигаемого газа на факельной установке за весь период испытания скважины составит 750775,2 м³. Общее суммарное время работы факельной установки за весь период испытания одной скважины составит 180 суток.

После проведения всего цикла испытания скважина считается освоенной и строительство скважины законченным.

В целом, при соблюдении всех предусмотренных проектом природоохранных мероприятий существенный и необратимый вред качеству атмосферного воздуха рассматриваемой территории нанесен не будет.

В целом, можно сделать вывод о допустимости и целесообразности строительства бокового ствола №5БС на скважине №5 месторождения Каменистое, при безусловном соблюдении намечаемого комплекса природоохранных мероприятий.

Основные технико-экономические показатели приведены на рисунке 3.1.

№№ п/п	Наименование	Значение
1	2	3
1	Номер района строительства скважины.	14Г
2	Номера скважин, строящихся по данному проекту.	5БС
3	Площадь (месторождение).	Каменистое
4	Расположение (суша, море).	суша
5	Глубина моря на точке бурения, м.	-
6	Цель бурения и назначение скважины.	эксплуатация
7	Проектный горизонт.	T2
8	Проектная глубина, м: по вертикали; по стволу.	3444 3452
9	Число объектов испытания: в колонне; в открытом стволе.	2 -
10	Вид скважины (вертикальная, наклонно-направленная, кустовая)	наклонно-направленный боковой ствол
11	Тип профиля.	двухинтервальный, плоский
12	Азимут бурения, град.	356,87
13	Максимальный зенитный угол, град.	17,31
14	Максимальная интенсивность изменения зенитного угла, град/30м.	6,6
15	Глубина по вертикали кровли продуктивного (базисного) пласта, м.	3371,8
16	Отклонение от вертикали точки входа в кровлю продуктивного (базисного) пласта, м.	37,98
17	Допустимое отклонение заданной точки входа в кровле продуктивного (базисного) пласта от проектного положения (радиус круга допуска), м.	10
18	Металлоёмкость конструкции, кг/м.	11,2
19	Способ бурения.	ВЗД, ротор
20	Вид привода.	Дизель-электрический
21	Вид монтажа (первичный, повторный).	первичный, повторный
22	Тип буровой установки.	ZJ-40 или аналоги
23	Тип вышки.	A-образная
24	Наличие механизмов АСП (да, нет).	нет
25	Номер основного комплекта бурового оборудования.	-
26	Максимальная масса колонны, т: обсадной; бурильной.	3,95 57,7
27	Тип установки для испытания.	УПА-80 или аналог
28	Продолжительность цикла строительства скважины, сут в том числе: строительно-монтажные работы; подготовительные работы к бурению; бурение и крепление; испытание, всего в том числе: в открытом стволе; в эксплуатационной колонне.	233,7 12,0 3,0 17,0 201,7 - 201,7
29	Проектная скорость бурения, м/ст.мес.	485,3

Рисунок 3.1 - Основные технико-экономические показатели строительства бокового ствола №5БС на скважине №5 месторождения Каменистое

4 ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В рамках «Индивидуального технического проекта на строительство бокового ствола №5БС в скважине №5 на месторождении Каменистое» рассматриваются проектные решения по строительству поисковой скважины на месторождении Каменистое.

Альтернативные варианты достижения целей указанной намечаемой деятельности и варианты осуществления не рассматриваются в данном проекте

5 ВОЗМОЖНЫЙ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В связи с проведением планируемых работ согласно ИТП по строительству бокового ствола №5БС в скважине №5, отсутствует необходимость в рассмотрении других возможных рациональных вариантов выбора места для 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 разработке месторождения, непосредственно затрагивающими интересы населения, являются:

- ❖ исключение земель из сельскохозяйственного оборота;
- ❖ определенное нормируемое воздействие на окружающую среду в процессе разработки месторождения.

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 месторождении 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.

Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта:

- ❖ выявление и изучение заинтересованных сторон;
- ❖ консультации с заинтересованными сторонами;
- ❖ переговоры;
- ❖ процедуры урегулирования конфликтов;
- ❖ отчетность перед заинтересованными сторонами.

При реализации проекта в регионе может возникнуть обострение социальных отношений. Основными причинами могут быть:

- ❖ конкуренция за рабочие места;
- ❖ диспропорции в оплате труда в разных отраслях;
- ❖ внутренняя миграция на территорию осуществления проектных решений, с целью получения работы или для предоставления своих услуг и товаров;
- ❖ преобладающее привлечение к работе приезжих квалифицированных специалистов;
- ❖ несоответствие квалификации местного населения требованиям подрядных компаний к персоналу;
- ❖ опасение ухудшения экологической обстановки и качества окружающей среды в результате планируемых работ.

Отдельные негативные моменты в социальных отношениях будут полностью компенсированы теми выгодами экономического и социального плана, которые в случае реализации проекта очевидны.

Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников.

6.2 Биоразнообразие

При проведении буровых работ основные нарушения растительного покрова будут связаны с работой автомобильного транспорта, строительных работ. Основное нарушение растительного покрова будут происходить при транспорте бурового и технологического оборудования, работе строительной техники при планировке площадок и прокладке автодорог. Кроме непосредственно строительных работ, сильным фактором нарушения растительного покрова является дорожная дигрессия. Возможно загрязнение подстилающей поверхности вследствие аварийных сбросов на растительность различного рода загрязнителей: продукции скважин, горюче-смазочных материалов, буровых растворов, шламовых отходов.

При строительстве скважин происходит нарушение земель. Нарушенные земли характеризуются слабой активностью химико-биологических процессов, изменением физических, механических, микробиологических свойств, медленным восстановлением растительного покрова, слабой противозерозийной устойчивостью.

Воздействие на животный мир на данном этапе может проявиться по причине механического воздействия при строительных, буровых и дорожных работах. Это приводит к временной или постоянной утрате мест обитания популяций животных, причиняет беспокойство и физический ущерб живым организмам вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения.

6.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Почва – трудно возобновляемый компонент природной среды, поэтому, главной задачей по ее охране при буровых работах является сохранение почвенного покрова, как компонента биосферы и носителя плодородия.

Территория, занимаемая месторождением, расположена в пределах пустынно-степной зоны с серо-бурыми пустынными и солонцеватыми почвами и малопродуктивными растительными сообществами, поэтому ценность её, как пастбищного угодья, крайне низкая.

И изъятие этих площадей из сельскохозяйственного оборота не влечет негативных последствий.

При строительстве скважин происходит нарушение земель. Нарушенные земли – это земли, утратившие свою первоначальную хозяйственную ценность и являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду. Нарушение земель при строительстве скважин происходит в ходе инженерной подготовки территории, в процессе бурения и испытания скважин. Нарушенные земли подлежат обязательной рекультивации. Рекультивация земель – комплекс мероприятий по предотвращению вторичного загрязнения

ландшафта и восстановлению продуктивности нарушенных земель в соответствии с природоохранным законодательством РК.

6.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Жетыбай–Узеньская тектоническая ступень, к которой принадлежит площадь проектируемых работ, относится к Южно–Мангышлакскому артезианскому бассейну, который в тектоническом отношении связан с одноименным прогибом и является восточной частью крупного Среднекаспийского бассейна. Обычно границами подобных водонапорных систем служат выходы пород на поверхность, относимые большинством исследователей к возможным областям питания. С этой точки зрения, границей Южно-Мангышлакского артезианского бассейна на севере является зона поднятий Каратауской мегантиклинали, на юго-востоке — складки Туаркыра, а на юге — система складчатых сооружений Большого Балхана и Кубадага. Таким образом, на севере он выходит за пределы одноименного прогиба, охватывая Жетыбай-Узеньскую, Беке-Башкудукскую и Тюб-Караганскую антиклинальные зоны Мангышлакской системы дислокаций. Наиболее изученным является северный борт, в районе открытых нефтегазовых месторождений Узень, Жетыбай и Тенге.

В целом терригенный водоносный комплекс представлен чередованием песчаных и глинистых пород общей мощностью 800-1200 м. Мощности отдельных пластов песчаников внутри этой толщи изменяются от долей до нескольких десятков и даже сотен метров. Глинистые разделы между ними, как правило, не имеют регионального распространения и часто замещаются песчаниками и алевролитами в пределах отдельных площадей. В связи с этим всю юрскую терригенную толщу можно рассматривать как единую водонапорную систему.

Зоны выходов юрских отложений на поверхность известны в Горном Мангышлаке, Туаркыре, Большом Балхане и Кубадаге. Согласно данным Ю. А. Висковского (1964), на Большом Балхане вскрыты колодцами как пресные, так и соленые воды с минерализацией 35–50 мг-экв/л, причем с глубиной минерализация увеличивается, и в Карачагыльской опорной скважине на глубине 380 м она составляет 469 мг-экв/л. На Туаркыре, в источнике Дунга, воды из песчаников среднеюрского возраста содержат до 312 мг-экв/л сухого остатка. В районе Горного Мангышлака минерализация вод отличается крайней пестротой. В хребтах Западный и Восточный Каратау они пресные и слабосоленоватые. Количество растворенных солей составляет 0,75-1 г/л при типе воды от гидрокарбонатно-натриевого до сульфатно-натриевого. В районе Каратаушика распространены воды с минерализацией 15-50 г/л, относящиеся к типу хлоридно-натриевых.

В Южно-Мангышлакском артезианском бассейне воды среднеюрского терригенного комплекса вскрыты глубокими скважинами на месторождениях Узень, Жетыбай, Асар и Тенге. Общая минерализация вод юрского терригенного водоносного комплекса на месторождении Узень достигает 127-152 г/л. Содержание хлора при этом составляет 2300-2700 мг-экв/л, гидрокарбонат-иона — 2-3 мг-экв/л, сульфатов — от десятых долей до 5 мг-экв/л, кальция — 400-500 мг-экв/л, магния — 140-160 мг-экв/л. Концентрация йода незначительна и колеблется в пределах 3-8 мг/л. Для юрских вод Узеньского месторождения характерно довольно высокое содержание аммония (до 60-70 мг/л). Эти воды относятся к хлор-кальциевому типу. Плотность их изменяется от 1,088 до 1,1052 (при температуре 200).

Общая минерализация вод юрского терригенного комплекса на месторождении Жетыбай достигает 140-160 г/л. Содержание хлора в них по сравнению с Узеньской площадью снижается до 300 мг-экв/л, количество сульфатов колеблется от сотых до десятых долей мг-экв/л, гидрокарбонат-иона — 2-5 мг-экв/л. Резко возрастает концентрация ионов натрия и кальция (1550-2100 мг-экв/л). Воды Жетыбая значительно обогащены кальцием, которого содержится 400-600 мг-экв/л. Количество магния обычно не превышает 200 мг-экв/л, йода — не более 15 мг/л, брома — 190-200 мг/л, аммония — до 93 мг/л. В водах всех горизонтов обнаружен бор с концентрациями 30-40 мг/л. Воды терригенного юрского комплекса Жетыбая относятся к хлор-кальциевому типу.

Пластовые воды Тенгинского месторождения по величине общей минерализации и концентрации отдельных компонентов значительно отличаются от вод Узени и Жетыбая. Общая минерализация их 170-180 г/л, содержание брома увеличивается до 560 мг/л, аммония — до 200-135 мг/л. Эти воды практически бессульфатны, содержат много хлоридов (2600-3100 мг-экв/л), щелочей (2000-2300 мг-экв/л), магния (140-170 мг-экв/л) при высоких концентрациях кальция. По типу они хлор-кальциевые.

В целом на данный проектный период, при соблюдении технологического регламента, техники безопасности и природоохранных мероприятий, не ожидается крупномасштабных воздействий на подземные воды. Комплекс водоохраных мер, предусматриваемый на контрактной территории ТОО «УДС Мунай», в значительной мере смягчит возможные негативные последствия. Технический проект на строительство бокового ствола в скважине предусмотрел безамбарную технологию бурения.

Для предотвращения загрязнения природных вод, отходы бурения должны собираться и размещаться в специальных устройствах, соответствующих требованиям санитарно-противоэпидемического и экологического законодательства.

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)

Загрязнение атмосферного воздуха при буровых операциях происходит в результате следующих видов работ:

- ❖ при строительстве буровых площадок;
- ❖ при строительстве скважин.

При строительстве буровых площадок скважин основное загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выделения пыли неорганической при транспортировке грунта и ПГС: при разгрузке привозного грунта, при перемещении (разравнивании) грунта бульдозером, при уплотнении грунта катками, планировке верха и откосов насыпей автогрейдером, а также при разгрузке ПГС и др., токсичных газов при работе задействованного автотранспорта, строительных машин, механизмов.

При строительстве бокового ствола в скважине основное загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выделения:

- ❖ продуктов сгорания дизельного топлива (дизель-генераторные установки, приводы буровой лебедки и ротора, приводы буровых насосов);
- ❖ легких фракций углеводородов от технологического оборудования (сепараторы, насосы, емкости для хранения ГСМ, технологические емкости).

Потенциально вредными веществами, загрязняющими окружающую природную среду при строительстве скважин на промплощадке, являются: химреагенты, используемые для приготовления бурового и тампонажного растворов; нефть, полученная при освоении скважины; выхлопные газы, выделяющиеся при работе дизель-генераторных установок; углеводороды (емкости для хранения ГСМ); сварочные аэрозоли, фтористый водород, выделяющиеся при сварочных работах; токсичные газы от двигателей внутреннего сгорания автотранспорта; пыль неорганическая (работы, связанные с приготовлением цементного раствора).

В процессе бурения должен проводиться постоянный контроль герметичности оборудования.

Основным источником поступления загрязняющих веществ в окружающую среду по Мангистауской области является сжигание попутного газа при освоении месторождений и при добыче нефти.

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.

Используемое современное оборудование, оснащено различными видами технических средств, способствующих уменьшению образования и выделения выбросов, при выполнении различных видов операций.

Сброс загрязняющих веществ со сточными водами в естественные или искусственные водные объекты, рельеф местности, недра не предусматривается.

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

Территория месторождения Каменистое не затрагивает особо охраняемые природные территории.

В административном отношении нефтегазовое месторождение Каменистое расположено на территории Каракиянского района Мангистауской области Республика Казахстан между месторождениями Жетыбай и Южный Жетыбай.

Памятники истории и культуры непосредственно на территории месторождения Каменистое не выявлены.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Реализация намечаемой деятельности не окажет значительного отрицательного воздействия на ландшафты.

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 утилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения

Основными операциями на месторождении Каменистое при реализации данного проектного решения по «Индивидуальному техническому проекту на строительство бокового ствола №5БС в скважине №5 на месторождении Каменистое», которые будут оказывать определенные негативные воздействия на окружающую среду – это бурение и освоение скважины.

Согласно техническому заданию, бурение скважины предполагается осуществлять с применением буровых установок ZJ-40, а испытание (освоение) скважины будут производить с использованием буровой установки УПА-80.

Буровые установки оснащены современным основным и вспомогательным буровым оборудованием, средствами механизации, автоматизации и контроля технологических процессов, удовлетворяют требованиям техники безопасности и противопожарной безопасности, требованиям охраны окружающей природной среды.

Проектом предусматривается, в процессе проведения работ, безамбарный метод бурения и сбор отходов бурения в емкости с последующим вывозом по мере наполнения на места хранения или утилизации.

В целом состояние окружающей среды при строительстве проектируемых работ зависит от масштабов и интенсивности воздействия на нее. Основными результатами изменения экологической ситуации в штатном режиме являются: загрязнение атмосферного воздуха, нарушение почвенного и растительного покрова, геологической среды, загрязнение водных ресурсов.

Таким образом, в настоящем Отчете о возможных воздействиях дается оценка воздействия при проведении планируемых работ на месторождении Каменистое на период строительства бокового ствола на скважине, при которых выявляются факторы воздействия, влияющие на изменения компонентов окружающей среды.

Воздействия на окружающую среду могут быть разделены на технологически обусловленные и не обусловленные.

Технологически обусловленные - это воздействия, объективно возникающие вследствие производства работ, протекания технологических процессов и формирования техногенных потоков веществ. Среди технологически обусловленных воздействий могут быть выделены следующие группы ведущих факторов при реализации проектных решений на месторождении:

- ❖ Нарушения почвенно-растительного покрова возникают при транспортировке оборудования и продуктов нефтедобычи;
- ❖ Возможны аварийные сбросы на почвогрунты различного рода загрязнителей, основными из которых являются углеводородное сырье, сточные воды, ГСМ;
- ❖ Выбросы в атмосферу от неорганизованных источников. Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы, от неорганизованных источников, в силу ограниченной интенсивности выбросов не должны создавать высоких приземных концентраций;
- ❖ При производственной деятельности происходит образование и накопление производственных отходов. Отходы производства и потребления собираются в специальные емкости и вывозятся сторонним организациям на договорной основе.

Технологически не обусловленные воздействия связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала, в процессе производственной деятельности в штатных ситуациях, а также при авариях. Значительные последствия могут быть вызваны бесконтрольным проездом техники вне отведенных дорог и неконтролируемым расширением зон землеотвода.

Факторы воздействия на компоненты окружающей среды и основные природоохранные мероприятия обобщены в таблице 7.1.1.

Таблица 7.1.1 – Факторы воздействия на компоненты окружающей среды и основные мероприятия по их снижению

Компоненты окружающей среды	Факторы воздействия на окружающую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду
Атмосфера	Выбросы загрязняющих веществ. Работа оборудования. Шумовые воздействия	Профилактика и контроль оборудования и трубопроводных систем. Выполнение всех проектных природоохранных решений. Контроль за состоянием атмосферного воздуха.
Водные ресурсы	Фильтрационные утечки углеводородного сырья. Фильтрационные утечки углеводородов из отходов и далее в подземные воды через почвенный покров Опосредованное воздействие через атмосферу и подземные	Герметизация технологических процессов. Проведение противокоррозионных мероприятий трубопроводных систем. Осмотр технического состояния канализационной системы. Контроль за техническим состоянием транспортных средств. Применение конструктивных решений, исключающий

	воды	подпор грунтовых вод или уменьшение инфильтрационного питания.
Недра	Термоэрозия. Просадки. Грифанообразование. Внутрипластовые перетоки флюида	Изоляция водоносных горизонтов. Герметичность подземного и наземного оборудования. Тщательное планирование размещения различных сооружений.
Ландшафты	Механические нарушения. Возникновение техногенных форм рельефа. Оврагообразование и эрозия.	Запрет на движение транспорта вне дорог. Очистка территории от мусора, металлолома и излишнего оборудования.
Почвенно-растительный покров	Нарушение и загрязнение почвенно-растительного слоя. Уничтожение травяного покрова. Тепловое и электромагнитное воздействие. Иссущение.	Создание системы контроля за состоянием почв. Инвентаризация, сбор отходов в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов. Противопожарные мероприятия. Запрет на движение транспорта вне дорог. Визуальное наблюдение за состоянием растительности на территории производственных объектов.
Животный мир	Незначительное уменьшение площади обитания. Фактор беспокойства. Шум от работающих механизмов.	Разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники, не пересекающих миграционные пути животных. Соблюдение норм шумового воздействия. Строительство специальных ограждений.

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сфере экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных последствий.

В целом, антропогенные воздействия на окружающую среду могут быть как положительные, так и отрицательные. Однако, оценить положительные моменты воздействия на исторически сложившиеся экосистемы чрезвычайно сложно, так как единого мнения общества, какие аспекты изменений относить к положительным, а какие к отрицательным, в настоящее время нет. Кроме того, положительность изменений практически всегда оценивается с точки зрения сиюминутной выгоды для какой-либо социальной группы или общества без учета долговременных последствий и общей эволюции экосистемы.

В современной методологии Отчета о возможных воздействиях принято выделять следующие виды воздействий, оценка которых проводится автономно, и результаты этой оценки являются основой для определения значимости воздействий:

- ❖ прямые воздействия;
- ❖ кумулятивные воздействия;
- ❖ трансграничные воздействия.

К *прямым воздействиям* относятся воздействия, оказываемые непосредственно во время проведения тех или иных видов работ или технологических операций. Результатом прямого воздействия является изменение компонентов окружающей среды (например,

увеличение приземных концентраций при выбросах в атмосферу, увеличение содержания углеводородов и тяжелых металлов при попадании нефти в грунтовые воды и т.п.).

Оценка масштабов, продолжительности и интенсивности прямого воздействия в целом не вызывает каких-либо негативных сложностей, т.к. достаточно подробно регламентирована многочисленными инструкциями и методическими указаниями.

Прямое воздействие оценивается по пространственным и временным параметрам и по его интенсивности, вытекающим из принятых технических решений. Методы определения прямого воздействия детально изложены ниже.

Кумулятивное воздействие представляет собой комбинированное воздействие прошлых и настоящих видов деятельности и деятельности, которую можно обоснованно предсказать на будущее. Эти виды деятельности могут осуществляться во времени и пространстве и могут быть аддитивными или интерактивными/синергичными (например, снижение численности популяции животных, обусловленное комбинированным воздействием выбросов, загрязнением почв и растительности). При попытках идентифицировать кумулятивные воздействия важно принимать во внимание как пространственные, так и временные аспекты, а также идентифицировать другие виды деятельности, которые происходят, или могут происходить на том же самом участке или в пределах той же самой территории.

Трансграничным воздействием называется воздействие, оказываемое объектами хозяйственной и иной деятельности одного государства на экологическое состояние территории другого государства.

Учитывая размер санитарно-защитной зоны месторождения Каменистое (1000 м) и результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ, трансграничное воздействие при реализации проектных решений не прогнозируется.

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)

Использование генетических, а также дефицитных и уникальных природных ресурсов при осуществлении проектных решений не предполагается.

8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, 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.

Источниками воздействия предприятия на атмосферный воздух, в рамках данного проекта, является основное технологическое оборудование, установки и сооружения (без вспомогательного), необходимые для бурения и освоения скважины.

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

- на 2024 год составит 42 ед., из них организованных – 23 ед., неорганизованных – 19 ед., где из них:
 - Подготовительные работы: неорганизованных – 5 ед;
 - Бурение установкой **ZJ-40**: составит 23 источника, из них 13 – организованных и 10 – неорганизованных;
 - Освоение установкой УПА-80: составит 14 источников, из них 10 – организованных и 4 – неорганизованных.
- на 2025 год составит 14 ед., из них организованных – 10 ед., неорганизованных – 4 ед., где из них:
 - Освоение установкой УПА-80: составит 14 источников, из них 10 – организованных и 4 – неорганизованных.

Выполненные расчеты валовых выбросов в атмосферу показали, что годовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, составит:

❖ на 2024 год – 27,034 г/сек; 22,023 т/год.

❖ на 2025 год – 6,2251 г/сек; 38,237 т/год.

Согласно результатам расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу, основной вклад в валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу вносят: азота диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерода оксид, метан, смесь углеводородов предельных C1-C5, смесь углеводородов предельных C6-C10, бензол, диметилбензол, метилбензол, бенз/а/пирен, формальдегид, масло минеральное нефтяное, алканы C12-19, пыль неорганическая содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Расчётами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых всеми источниками, и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ.

Анализ результатов расчета рассеивания, показал, что при реализации проектных решений на месторождении Каменистое превышений ПДК загрязняющих веществ в атмосфере по всем ингредиентам на границе санитарно-защитной зоны не наблюдается.

Сточных вод, непосредственно сбрасываемых в поверхностные водные объекты, предприятие не имеет. Сточные воды, образующиеся в результате производственной деятельности и жизнедеятельности персонала на месторождении, представлены хозяйственно-бытовыми сточными водами. Сточные воды сбрасываются в септик, затем по мере накопления вывозятся согласно заключенному договору в специализированные организации на близлежащий очистное сооружения.

Производственные сточные воды, образующиеся при выполнении буровых операций, также будут вывозиться специализированной организацией на утилизацию, согласно договора, который будет заключен после проведения тендера.

Согласно «Программе управления отходами на месторождении Каменистое» все отходы производства и потребления по мере их образования с территории вывозятся специализированными организациями, имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

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

На территории месторождения нет собственных полигонов для размещения отходов производства и потребления. Все отходы, как твердые промышленные, так и твердо-бытовые отходы временно будут складироваться в специальные емкости, для каждого вида отхода, и по мере накопления вывозится с буровой площадки сторонней организацией на договорной основе на места временного хранения или утилизации.

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

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.

9 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

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».

Таблица 9.1 – Ориентировочные лимиты накопления отходов производства и потребления, образующиеся при строительстве бокового ствола №5БС в скважине №5 на месторождении Каменистое (Подготовка буровой площадки, при буровых работах буровой установкой ZJ-40 и испытании скважины буровой установкой УПА-80) на 2024 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год на 2024 год
1	2	3
Всего:	0	247,6
в том числе отходов производства	0	246,5
отходов потребления тбо	0	1,1
<i>Опасные отходы</i>		
Буровые отходы (шлам), содержащие опасные вещества (буровой шлам бурового раствора на водной основе)	0	8,75
Буровой раствор, содержащий опасные вещества (отработанный буровой раствор на водной основе)	0	234,65
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь)	0	0,0158
Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Отработанные масла)	0	0,926
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Бумажные мешки из-под химреагентов)	0	1,24
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Полиэтиленовые мешки из-под химреагентов)	0	0,02
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Металлические бочки из-под химреагентов)	0	0,0003
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (пластмассовые канистры из-под химреагентов)	0	0,00002

<i>Неопасные отходы</i>		
Пластмассы (пластиковые протекторы обсадных труб)	0	0,23
Черные металлы (металлолом)	0	0,7
Отходы сварки (Огарки сварочных электродов)	0	0,0018
Смешанные коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы)	0	1,10
<i>Зеркальные</i>		
-	-	-

Таблица 9.2 – Ориентировочные лимиты накопления отходов производства и потребления, образующиеся при испытании скважины буровой установкой УПА-80 на 2025 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год на 2025 год
1	2	3
Всего:	0	4,66
в том числе отходов производства	0	3,01
отходов потребления	0	1,65
<i>Опасные отходы</i>		
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь)	0	0,0158
Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Отработанные масла)	0	0,899
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Бумажные мешки из-под химреагентов)	0	0,139
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Полипропиленовые мешки из-под химреагентов)	0	0,004
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Металлические бочки из-под химреагентов)	0	0,0003
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (пластмассовые канистры из-под химреагентов)	0	0,00002
<i>Неопасные отходы</i>		
Черные металлы (металлолом)	0	0,3
Смешанные коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы)	0	1,65
<i>Зеркальные</i>		
-	-	-

10 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Захоронение отходов по их видам в рамках намечаемой деятельности на территории месторождения Каменистое 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

Оценка риска – процесс, используемый для определения степени риска анализируемой опасности для здоровья человека и окружающей среды. Оценка риска включает анализ частоты, анализ последствий и их сочетание, и разработка рекомендаций по уменьшению риска. Увеличение количества и энергоемкости, используемых в промышленности опасных веществ, усложнение технологий и режимов управления современными производствами требуют разработки механизма получения обоснованных оценок и критериев безопасности таких производств с учетом всей совокупности экологических и социально-экономических факторов, в том числе вероятности и последствий возможных аварий. Основная задача анализа риска заключается в том, чтобы предоставить объективную информацию о состоянии промышленных объектов лицам, принимающим решения в отношении безопасности анализируемого объекта. Анализ риска должен дать ответы на три вопроса:

1. Что плохого может произойти?
2. Как часто это может случаться?
3. Какие могут быть последствия?

Осуществление проектируемых работ на период строительства бокового ствола в скважине, требует оценки экологического риска данного вида работ.

По степени экологической опасности последствия производственной деятельности можно подразделить на следующие типы:

- экологически опасные (техногенная деятельность приводит к необратимым изменениям природной среды);
- относительно опасные (природная среда самостоятельно или с помощью человека может восстановить изменения, связанные с производственной деятельностью);
- безопасные, когда техногенные воздействия не оказывают существенного влияния на природную среду и социально-экономические условия осваиваемой территории.

Оценка возможного экологического риска производственной деятельности предприятия выполняется на основе:

- комплексной оценки последствий на компоненты окружающей среды при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта;
- данных обо всех видах аварийных ситуаций, которые имели место на месторождении, причин и вероятности их возникновения;
- анализа сценариев развития аварийных ситуаций и определения характера опасного воздействия на население и окружающую среду.

При оценке риска намечаемой деятельности на период проектных работ, можно выделить следующие потенциально опасные объекты:

- добывающие скважины;
- технологическое оборудование, задействованное в системе подготовки углеводородного сырья.

Необъективная оценка экологического риска инициатором хозяйственной деятельности влечет за собой финансовые потери, соизмеримые с затратами на производственные нужды данного производства.

11.1 Вероятность возникновения аварийных ситуаций, виды, повторяемость, зона воздействия

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия).

Возникающие в нефтегазовом комплексе аварии и риск их возникновения могут быть определены разными методами. Один из самых распространенных – построение дерева ошибок, т.е. логической структуры, описывающей причинно-следственную связь при взаимодействии основного технологического оборудования, человека и условий окружающей среды – всех элементов, способных вызвать и вызывающие отказы на объектах нефтегазового комплекса. Причины отказов могут быть объективными:

- наличие в сырье агрессивных компонентов (сероводорода и углекислого газа) и конденсационной воды-отказы, вызванные коррозией оборудования и связанные с токсичностью сырья;
- природно-климатические условия, температура окружающей среды;
- пластовые термобарические условия;

- состояние пласта;
- режим работы залежи;
- особенности геологического строения местности;
- разнообразие, сложность технологических процессов переработки пластового сырья;
- многофакторность систем управления современными перерабатывающими предприятиями.

А также субъективными:

- неудачный выбор конструкции оборудования;
- нарушение технологических режимов эксплуатации;
- низкая квалификация обслуживающего персонала;
- нарушение трудовой и производственной дисциплины;
- низкий уровень надзора за экологической и газовой (нефтяной) безопасностью.

В качестве основных, могут быть выделены следующие риски и объекты:

- прорывы трубопроводной системы;
- коррозия нефтепромыслового оборудования, резервуаров и трубопроводных систем;
- перебои в подаче сырья;
- выход из строя технологического оборудования;
- контакт персонала с опасными факторами производства;
- строительная техника и буровое оборудование;
- разливы химических реагентов и буровых жидкостей;
- добывающие и нагнетательные скважины.

Степень риска для каждого объекта нефтепромысла зависит от природных, так и техногенных факторов. Естественные факторы, представляющие угрозу проектируемым сооружениям, характеризуются очень низкими вероятностями. Строгое исполнение правил эксплуатации сооружений позволяют своевременно решать все проблемы, вызываемые естественными процессами.

Вероятность таких природных катаклизмов и техногенных воздействий, как падение метеорита, наводнение, смерч, ураган, оседание грунта, авиакатастрофа и террористический акт составляет $1,0 \cdot 10^{-8}$ (1/год).

Техногенные факторы потенциально более опасны. Анализ статистических данных по нефтяным и газовым месторождениям показывает, что:

- неуправляемых нефтегазопроявлений приходится один случай на тысячу скважин;
- осложнений, связанных с нарушением устойчивости пород стенок ствола скважин – два случая на сто скважин;
- естественного искривления ствола скважины, требующего проведения ремонтных работ или ликвидации – один случай на сто скважин.

Первый вид осложнений является наиболее опасным по воздействию на объекты и компоненты окружающей среды, поскольку большие объемы изливаемого пластового флюида с высоким содержанием солей, нефти и химреагентов, сопровождаются загрязнением атмосферы, почвогрунтов, водных объектов на значительной территории, имеет место реальная возможность возникновения пожаров.

Нарушение устойчивости пород, приводит к увеличению техногенной нагрузки на компоненты окружающей среды за счет дополнительного, непредусмотренного проектом, образования отходов бурения, что ведет к изменению стоимости размещения их в окружающей среде. При аварийных разливах химических реагентов и углеводородного сырья с учетом запроектированных требований к планировке площадок, они будут локализованы на месте и не окажут, ввиду ограниченных объемов разливов, существенного воздействия на окружающую среду. Большую значимость из многочисленных видов аварий имеет почвенная (наружная) коррозия металла. Уменьшить вероятность этих аварий возможно при проведении дополнительных мероприятий, обеспечивающих постоянный контроль технического состояния металлических элементов оборудования. Наибольшее число аварий возникает по субъективным причинам, т.е. по вине исполнителя трудового процесса. Поэтому при разработке мер профилактики и борьбы с авариями следует особо обращать внимание на строгое соблюдение требований, регламентируемых в геолого-техническом наряде, и положений, излагаемых в производственных инструкциях.

Возникновение любого из этих событий также характеризуется низкой вероятностью, но значительными последствиями. Соблюдение всех проектных технологических требований при хранении нефти не исключает полностью возникновения аварийных ситуаций.

Главной потенциальной опасностью, фактором риска эксплуатации открытых технологических установок и трубопроводов является наличие вероятности возникновения аварии с выбросом горючих газов или конденсатов в окружающую среду, сопровождающейся большой площадью рассеивания токсичных веществ, возможно, с последующим воспламенением либо взрывным превращением образовавшейся газозадушной смеси и формированием поля поражающих факторов на прилегающей

территории. В аварийных ситуациях на технологическом оборудовании возможны следующие опасные события, влияющие на обслуживающий персонал и оборудование при разгерметизации технологических аппаратов и трубопроводов:

- образование токсичного облака;
- взрыв топливно-воздушной смеси (ТВС);
- пожар разлития (бассейновый пожар);
- струевое горение (факельный пожар);
- взрыв с образованием «огненного шара».

Основными поражающим факторами максимальных гипотетических аварий (МГА) являются:

- токсическое поражение;
- воздушная волна, возникающая при взрывах ТВС;
- поражение открытым пламенем и тепловое излучение при струевом горении (факельный пожар);
- пожар разлития (бассейновый пожар) и «огненном шаре».

Таблица 11.1.1 - Статистические данные по оценке частоты отказов оборудования и масштабов выбросов загрязняющих веществ

Тип отказа оборудования	Частота отказов, 1/год	Масштабы выбросов опасных веществ
Разгерметизация технологического аппарата (сосуда)		
Квазимгновенный выброс вещества (на полное сечение)	$1,0 \cdot 10^{-5}$	Объем, равный объему аппарата, с учетом поступления из соседних блоков за время перекрытия потока
Утечка через отверстие	$9,0 \cdot 10^{-5}$	Объем, вытекший до ликвидации утечки
Разгерметизация технологического трубопровода		
«Гильотинный разрыв» (на полное сечение)	$5,0 \cdot 10^{-7}$, (1/(м*год))	Объем, равный объему трубопровода, ограниченного запорной арматурой, с учетом профиля трассы и поступления вещества из соседних блоков, за время перекрытия потока
Утечка через отверстие 1”	$9,0 \cdot 10^{-6}$, (1/м*год)	Объем, вытекший до ликвидации утечки
Разгерметизация насоса, компрессора или трубопровода внутри помещения	$1,0 \cdot 10^{-3}$ (1/год)	Объем, вытекший до ликвидации утечки

По каждой возможной аварии техническая служба под руководством главного инженера организации принимает меры, обеспечивающие ликвидацию ее в кратчайший срок, для чего:

1. составляется план работ по ликвидации аварий с указанием сроков и ответственных исполнителей;
2. назначается ответственный за выполнение плана работы;

3. контроль за ликвидацией аварии и необходимая помощь в выполнении намеченного плана работ осуществляется инженерно-технической службой.

При строгом соблюдении проектных решений, применении современных технологий и трудовой дисциплины на этапе реализации проектных решений, позволяет судить о низкой степени вероятности возникновения аварийных ситуаций.

11.2 Оценка воздействия аварийных ситуаций на окружающую среду

Оценки вероятного возникновения аварийной ситуации позволяют прогнозировать негативное воздействие аварий на компоненты окружающей среды. Такое воздействие может быть оказано на:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- почвенно-растительные ресурсы;
- недра.

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух

Основное воздействие на атмосферный воздух при аварийных ситуациях связано с выбросами загрязняющих веществ, значительная роль в которых принадлежит углеводородам и сернистым соединениям, а при возгорании сырья – углекислый и угарный газы, сажа, диоксиды серы и азота. 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. Газы и аэрозоли, выбрасываемые в атмосферу, характеризуются высокой реакционной способностью. Сажа, возникающая при сгорании УВ, сорбирует тяжелые металлы и радионуклиды и при осаждении на поверхность могут загрязнить обширные территории, проникнуть в организм человека через органы дыхания.

К атмосферным загрязнителям относятся углеводороды - насыщенные и ненасыщенные, включающие от 1 до 3 атомов углерода. Они подвергаются различным превращениям, окислению, полимеризации, взаимодействуя с другими атмосферными загрязнителями после возбуждения солнечной радиацией.

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 других природных компонентов. Особое внимание следует

обратить на загрязнение почвогрунтов, так как через низ возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод.

Особое значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр трубопроводных систем и технологического оборудования, и соответственно проведение профилактического ремонта и противокоррозионных мероприятий металлических конструкций.

В качестве аварийных ситуаций могут рассматриваться пожары, при которых возможно образование пожарных вод.

Воздействие возможных аварий на недра

При разработке месторождения могут возникнуть следующие осложнения, воздействующие на недра:

- нефтегазопроявления, приводящие к нарушению свойств геологической среды;
- нарушение устойчивости пород, слагающих стенки скважин (осыпи, обвалы, кавернообразование);
- подтопление территории вследствие технологических утечек, которое может привести к изменению условий распространению сейсмических волн.

Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь последствия для почвенно-растительного покрова, связаны со следующими процессами:

- пожары;
- разливы нефти и углеводородной жидкости;
- разливы производственных 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 требуют привлечения транспортных средств и техники, движение которых происходит на достаточно большой площади.

В результате могут уничтожаться естественные ландшафты далеко за пределами очага загрязнения.

Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта оборудования и трубопроводных систем, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

11.3 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 аварий 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, оснащенности 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.

Компания в полной мере осознает свою ответственность, связанную с экологической безопасностью всех производственных работ и взаимодействует с органами надзора и инспекциями, отвечающими за инженерно-экологическую безопасность, охрану 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 Проектом, полностью соответствует 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 экологических 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 месторождении, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту здоровья персонала и окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения в период эксплуатации месторождения.

11.4 Безопасность жизнедеятельности

11.4.1 Общие положения

Чрезвычайная ситуация (ЧС) – обстановка на определенной территории, возникшая в результате аварии, бедствия или катастрофы, которые повлекли или могут повлечь гибель людей, ущерб их здоровью, окружающей среде и объектам хозяйствования, значительные материальные потери и нарушения условий жизнедеятельности населения. Под источником чрезвычайной ситуации понимают опасное природное явление, аварию или опасное техногенное происшествие. Чрезвычайные ситуации могут быть классифицированы по значительному числу признаков. Так, по происхождению ЧС можно подразделять на ситуации техногенного, антропогенного и природного характера. Чрезвычайные ситуации можно классифицировать по типам и видам событий, лежащих в их основе, по масштабу распространения, по сложности обстановки, тяжести последствий.

В соответствии с принятой классификацией, добыча нефти и газа является экологически опасным видом хозяйственной деятельности, сопряженным с высоким риском для населения и персонала. Техногенная чрезвычайная ситуация – состояние, при котором в результате возникновения источника техногенной чрезвычайной ситуации на объекте, определенной территории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, хозяйствующему субъекту и окружающей среде. Обеспечение безопасности при разработке месторождения, эксплуатации объектов бурения, обустройства, сбора и транспорта продукции, является задачей не только предотвращения отравления выбросами вредных веществ населения близлежащих населенных пунктов и персонала, снижения до минимума вредного воздействия выбросов на окружающую природную среду региона в целом, но и минимизации экономических потерь, связанных с ликвидацией последствий чрезвычайной ситуации.

Ликвидация ЧС – спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и направленные на спасение жизни и сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба и материальных потерь, а также на локализацию зон чрезвычайных ситуаций.

Законодательство Республики Казахстан в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК «О гражданской защите» от 11.04.2014 г. № 188-V, а также иных нормативных правовых актов РК, а также иных нормативных правовых актов РК.

11.4.2 Мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности и технологической безопасности

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 системой 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 сформированной 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 противодивизионное 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 области, Областная прокуратура, Департамент экологии 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.

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

12.1 Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха

Для снижения воздействия производимых работ на атмосферный воздух рекомендуются ряд технических и организационных мероприятий.

При реализации проектных решений рекомендуется проведение следующих природоохранных мероприятий:

- 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 внутривидовых дорогах;
- внедрение и совершенствование технических и технологических решений (включая переход на другие (альтернативные) виды топлива, сырья, материалов), позволяющих снизить негативное воздействие 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.
- контроль эффективности работы систем газообнаружения и пожарной сигнализации;
- строгое соблюдение всех технологических параметров;
- осуществление постоянного контроля герметичности трубопроводов и оборудования;
- обеспечение защитными устройствами и системами, автоматическим управлением и регулированием, а также иными техническими средствами, предупреждающими возникновение и развитие аварийных ситуаций при нарушении технологических параметров процесса;
- антикоррозионная защита оборудования и трубопроводов;
- обеспечение электрохимической катодной защитой металлических конструкций;
- своевременное проведение планово-предупредительного ремонта и профилактики технологического оборудования;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- систематический контроль за состоянием горелочных устройств печей, согласно графика режимно-наладочных работ;
- автоматизация технологических процессов подготовки нефти и газа, обеспечивающая стабильность работы всего оборудования с контролем и аварийной сигнализацией при нарушении заданного режима, что позволит обслуживающему персоналу предотвратить возникновение аварийных ситуаций;
- применение на всех резервуарах с нефтепродуктами устройств, сокращающих испарение углеводородов в атмосферу;

- обучение обслуживающего персонала реагированию на аварийные ситуации;
- предупреждение открытого фонтанирования скважин в процессе бурения и проведения технологических и ремонтных работ в скважине;
- озеленение территорий объектов месторождения;
- высокая квалификация и соблюдение требований охраны труда и техники безопасности обслуживающим персоналом;

12.2 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 месторождении 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 газоотходных 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, дизельные электростанции);
- 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.

12.3 Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Для защиты поверхностных и подземных вод рекомендуется реализация следующих мероприятий по предупреждению миграции загрязняющих веществ в водоносные горизонты:

- четкая организация учета водопотребления и водоотведения;
- во время буровых работ необходимо ограничить расход воды для технических целей, используя ее повторно по замкнутому циклу;
- скважина оборудуется специальными устройствами, предотвращающими внезапные нефтегазопроявления на устьях и их, излив на дневную поверхность;
- все операции по приготовлению и закачке бурового раствора должны иметь замкнутый цикл;
- химические реагенты необходимо транспортировать в исправной таре и их хранение в специальном помещении;
- приготовление и обработку бурового раствора осуществлять в циркуляционной системе;
- хранение бурового раствора в металлических емкостях;

- для значительного сокращения воды, попадающий в сток, и разливов бурового раствора, производителю работ необходимо тщательно следить за герметичностью всех желобных трубных соединений;
- для недопущения нефтегазопроявлений требуется точное и непрерывное слежение за технологическими показателями (параметрами) бурового раствора и уровнем его в рабочих емкостях;
- устройство бетонированных стоков в шахту с последующей откачкой жидкости в емкости;
- гидроизоляция синтетической пленкой и укладка железобетонных плит под вышечным блоком, блоком приготовления раствора, буровыми насосами;
- реализация безамбарного бурения (твердые и жидкие отходы бурения будут собираться в металлические емкости с последующим вывозом в места временного размещения или утилизации);
- углеводородное сырье, полученное при испытании скважины, будет собираться в металлические емкости с последующим вывозом;
- не допускать разливов ГСМ;
- соблюдать правила техники безопасности.
- проведение мониторинга подземных вод, оценка изменений и тенденций изменений водных ресурсов, принятие соответствующих мер.

12.4 Мероприятия по сохранению недр

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов при строительстве нефтяных и газовых скважин.

Согласно действующему природоохранному законодательству Республики Казахстан для предотвращения экологического и экономического вреда недрам необходимо соблюдать следующие требования и мероприятия:

- конструкции скважин в части надежности, технологичности и безопасности должны обеспечивать условия охраны недр и окружающей 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;
- площадка для буровой установки должна планироваться с учетом естественного уклона местности и обеспечения движения сточных вод в сторону отстойных

емкостей, типа почвенного покрова и литологического состава почво-грунтов, глубины залегания грунтовых вод, данных по новейшей тектонике, сейсмической опасности территории;

- обеспечение комплекса мер по предотвращению выбросов, открытого фонтанирования, грифонообразования, обвалов стенок скважин, поглощения промывочной жидкости и других осложнений. Для этого нефтяные, газовые и водоносные интервалы изолируются друг от друга, обеспечивается герметичность колонн, крепление ствола скважин кондуктором, промежуточными эксплуатационными колоннами с высоким качеством их цементаж;
- строительство скважин должно осуществляться с применением безамбарного способа приготовления и очистки бурового раствора. Строительство шламовых амбаров допускается только по согласованию с контролирующими органами в области охраны окружающей среды Республики Казахстан;
- для исключения попадания отходов бурения на территорию буровой площадки и миграции токсичных веществ в природные объекты предусматривается инженерная система организационного их сбора, хранения и гидроизоляция технологических площадок;
- запрещается сброс отходов бурения и канализационных стоков в водоемы и подземные водоносные горизонты;
- проводятся работы по утилизации и нейтрализации отработанного бурового раствора, буровых сточных вод и выбуренной породы (шлама) для повторного использования в процессе бурения;
- работы по освоению и испытанию скважин выполняются, если высота подъема цементного раствора за эксплуатационной колонной отвечает проекту и требованиям охраны недр;
- вскрытие пластов с высоким давлением, угрожающим выбросами или открытыми фонтанами, необходимо проводить при установленном на устье скважин противовыбросовом оборудовании с применением промывочной жидкости в соответствии с техническим проектом на бурение скважин;
- в скважинах, не законченных бурением по техническим причинам (вследствие аварий или низкого качества проводки), в пройденном разрезе которых установлено наличие нефтегазоводоносных пластов, проводятся изоляционные работы, в целях предотвращения межпластовых перетоков нефти, газа и воды;

- при нефтегазопроявлениях герметизируется устье скважины, и дальнейшие работы ведутся в соответствии с планом ликвидации аварий;
- обеспечение максимальной герметичности подземного и наземного оборудования;
- в случае невозможности продолжения бурения по геологическим, техническим (аварийные ситуации) или по иным причинам ликвидация скважин осуществляется по дополнительным планам, утвержденным головной организацией и согласованным аварийно-спасательной службой и Ростехнадзором;
- после проведения изоляционно-ликвидационных работ через месяц, через 6 месяцев и далее с периодичностью не реже одного раза в год осуществляется проверка состояния устья скважины, фиксируется отсутствие давления в затрубном и межколонном пространстве, осуществляется последующий контроль воздуха вокруг устья скважины на содержание агрессивных газов и токсичных компонентов;
- в случае обнаружения выходов нефти, газа или пластовых вод в районе устья ликвидированной скважины применяются меры по выявлению источника и его ликвидации по дополнительному плану.

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.

12.5 Мероприятия по снижению акустического, вибрационного и электромагнитного и теплового излучений

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

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

Зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80 дБ(А) должны быть обозначены знаками безопасности. Работающих в этих зонах администрация должна снабжать средствами индивидуальной защиты.

В зоне акустического дискомфорта снижение *шумового воздействия* осуществляется следующими способами:

- ❖ снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малошумных технических средств, регламентация интенсивности движения, замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными и т.д.);
- ❖ систему сборки деталей агрегата, при которой сводится к минимуму ошибки в сочленениях деталей (перекосы, неверные расстояния между центрами и т.п.);
- ❖ применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- ❖ оснащение агрегатов, создающих чрезмерный шум вследствие вихреобразования или выхлопа воздуха и газов (вентиляторы, воздуходувки, пневматические инструменты и машины, ДВС и т.п.) специальными глушителями;
- ❖ изменение направленности излучения шума (рациональное ориентирование источников шумообразования относительно рабочих мест);
- ❖ снижение шума на пути его распространения (применение специальных искусственных сооружений, применение шумоизоляционных материалов, использование рельефа местности);
- ❖ слежение за исправным техническим состоянием применяемого оборудования;
- ❖ использование мер личной профилактики, в том числе лечебно-профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

Вибрационная безопасность труда должна обеспечиваться:

- ❖ соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введения технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением;
- ❖ исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введения ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- ❖ применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- ❖ виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;
- ❖ применение виброизолирующих фундаментов для оборудования, установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

- ❖ снижение вибрации, возникающей при работе оборудования, путем увеличения жесткости и вибродемпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;
- ❖ введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;
- ❖ контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Уровни электромагнитных полей на рабочих местах контролируются измерением в диапазоне частот 60 кГц – 300 мГц напряженности электрической и магнитной составляющих, в диапазоне частот 300 мГц – 300 гГц плотности потока энергии ЭМП с учетом времени пребывания персонала в зоне облучения. Для измерений в диапазоне частот 60 кГц – 300 мГц следует использовать приборы, предназначенные для определения среднего квадратического значения напряженности электрической и магнитной составляющих поля с погрешностью $\leq 30\%$.

Способами защиты от *инфракрасных излучений* являются: теплоизоляция горячих поверхностей, охлаждение теплоизлучающих поверхностей, удаление рабочего от источника теплового излучения (автоматизация и механизация производственных процессов, дистанционное управление), применение аэрации, воздушного душирования, экранирование источников излучения; применение кабин или поверхностей с радиационным охлаждением; использование СИЗ, в качестве которых применяются: спецодежда из хлопчатобумажной ткани с огнестойкой пропиткой; спецобувь для защиты от повышенных температур, защитные очки со стеклами-светофильтрами из желто-зеленого или синего стекла; рукавицы; защитные каски. Интенсивность интегрального инфракрасного излучения измеряют актинометрами, а спектральную интенсивность излучения - инфракрасными спектрометрами, такими как, ИКС-10, ИКС-12, ИКС-14 и др.

12.6 Мероприятия по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов

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.
- при проведении операций по недропользованию должны проводиться работы по утилизации шламов и нейтрализации отработанного бурового раствора, буровых, карьерных и шахтных сточных вод для повторного использования в процессе бурения, возврата в окружающую среду в соответствии с установленными требованиями.

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.

12.7 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов

Естественное восстановление нарушенных и загрязненных нефтепродуктами и тяжелыми металлами почв происходит очень медленно. Скорость самоочищения составляет десятки лет. Проектами должны предусматриваться установление решений, сводящих к минимуму воздействие на почвенно-растительный комплекс. Поэтому, главной задачей по ее охране является сохранение почвенного покрова, как компонента биосферы и носителя плодородия. Для снижения негативного воздействия на почвенный покров при реализации проектных решений на месторождении необходимо:

- инвентаризация и ликвидация бесхозяйных 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 мелколесьем, 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;

- упорядочить использование только необходимых дорог, по возможности обустроив их щебнем или твердым покрытием;
- строго регламентировать проведение работ, связанных с загрязнением почвенного покрова при эксплуатационном и ремонтном режиме работ;
- выделение и оборудование специальных мест для приготовления и дозировки химических реагентов, исключающих попадание их на рельеф;
- восстановление земель, нарушенных при строительстве и эксплуатации объектов;
- очистка территории от мусора, металлолома и излишнего оборудования;
- инвентаризация, сбор отходов в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов;
- проведение экологического мониторинга за состоянием почвенного покрова.

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».

С целью снижения негативного воздействия, после окончания проектных 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 амбаров, 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°C, 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.

Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

При осуществлении комплекса природоохранных мероприятий, соблюдение технологического регламента ведения работ, при отсутствии аварийных ситуаций, можно свести негативное воздействие до минимума.

С учетом мероприятий по защите почвенного покрова от загрязнения, при строгом соблюдении технологических требований на контрактной территории, намечаемая деятельность не приведет к значительному загрязнению почво-грунтов.

12.8 Мероприятия по сохранению и улучшению состояния растительности

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, 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, исключающих 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 замазученных пятен;
- ❖ внедрение и проведение экологического мониторинга за состоянием растительности на рассматриваемой территории.

12.9 Мероприятия по сохранению и восстановлению видового разнообразия животного мира

Воздействие на животный мир в процессе проектных работ, 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 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;
- проведение мониторинга животного мира.

13 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Согласно ст.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».

Компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

- 1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;
- 2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории или на другой территории, где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ и биоразнообразия включают:

- ❖ 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;
- ❖ запрет на несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.;
- ❖ защита птиц от поражения током путём применения «холостых» изоляторов;
- ❖ запрет 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;
- ❖ участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий;

- ❖ 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.

14 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СФЕРУ

14.1 Оценка воздействия объекта на окружающую природную среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений

Для объективной комплексной оценки воздействия на окружающую среду на данный проектный надо классифицировать величину воздействия на каждый компонент окружающей среды в отдельности, используя три основных показателя – пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности). Используемые критерии оценки основаны на рекомендациях действующих методологических разработок с учетом уровня принятых технологических решений реализации проекта и особенностей природных и климатических условий.

На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка намечаемой деятельности.

Матрица воздействия реализации проекта на природную среду на месторождении Каменистое сведена в таблицу 14.1.1.

Таблица 14.1.1 – Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Категория значимости
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Атмосферный воздух	Ограниченный (2)	Средней продолжительности (2)	Умеренная (3)	Низкая (7)
Подземные воды	Ограниченный (2)	Средней продолжительности (2)	Умеренная (3)	Низкая (7)
Недра	Ограниченный (2)	Средней продолжительности (2)	Сильная (4)	Низкая (8)
Почвенные ресурсы	Ограниченный (2)	Средней продолжительности (2)	Умеренная (3)	Низкая (7)
Отходы производства и потребления	Ограниченный (2)	Средней продолжительности (2)	Умеренная (3)	Низкая (7)
Растительность	Ограниченный (2)	Средней продолжительности (2)	Умеренная (3)	Низкая (7)
Животный мир	Ограниченный (2)	Средней продолжительности (2)	Умеренная (3)	Низкая (7)
Физические факторы	Ограниченный (2)	Средней продолжительности (2)	Умеренная (3)	Низкая (7)
Итого:	-	-	-	Низкая (7,13)

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости. Как следует из приведенной матрицы, интегральное воздействие (среднее значение) при строительстве бокового ствола №5БС в скважине №5 на месторождении Каменистое составляет 7,13 балла, что соответствует *низкому уровню воздействия на компоненты*

окружающей среды. Изменения в окружающей среде превышает цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Таким образом, реализация проектных решений строительстве бокового ствола №5БС в скважине №5 на месторождении Каменистое при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий не приведет к значительным изменениям в компонентах окружающей среды.

14.2 Оценка воздействия объекта на социально-экономическую сферу

Основным показателем состояния изменений социально-экономической среды может считаться уровень жизни населения, который состоит из набора признаков, отражающих реально выражаемые в количественном отношении показатели и вытекающие из них экономические последствия. Основные компоненты социально-экономической среды, которые будут подвергаться тем или иным воздействиям при реализации проектных решений на месторождении представлены в таблице 14.2.1.

Таблица 14.2.1 – Компоненты социально-экономической среды

Компоненты социальной среды	Компоненты экономической среды
Трудовая занятость	Экономическое развитие территории
Здоровье населения	Транспорт
Доходы и уровень жизни населения	Скотоводство
Памятники истории и культуры	Инвестиционная деятельность

Для объективной комплексной оценки воздействия на социально-экономическую сферу региона на данный проектный период на месторождении надо классифицировать величину воздействия на каждый компонент окружающей среды в отдельности, используя три основных показателя – пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности). Используемые критерии оценки основаны на рекомендациях действующей методологической разработки с учетом уровня принятых технологических решений реализации проекта и особенностей социально-экономической жизни населения.

Производственная деятельность в рамках реализации проекта будет осуществляться в пределах Мангистауской области Республики Казахстан и может повлечь за собой изменение социальных условий региона как в сторону улучшения благ и увеличения выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения и других, так и сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий аварийных ситуаций. Однако вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна.

В целом, проектируемые работы согласно интегральной оценки внесут **низкое отрицательное воздействие** по некоторым компонентам, и от **низких до средних**

положительных изменений в социально-экономическую сферу региона в зависимости от компонента.

Матрица воздействия реализации проекта на социально-экономическую сферу сведена в таблицу 14.2.2.

Таблица 14.2.2 - Комплексная оценка воздействия на социально-экономическую сферу при реализации проектных решений

Компонент социально-экономической сферы	Показатели воздействия						Итоговая оценка	
	Положительное воздействие			Отрицательное воздействие			Балл	Итоговое воздействие
	пространственный	временной	интенсивность	пространственный	временной	интенсивность		
<i>Социальная сфера</i>								
Трудовая занятость	Точное (+1)	Кратковременное (+1)	Незначительное (+1)	-	-	-	+3	Низкое положительное
Здоровье населения	-	-	-	Точное (-1)	Кратковременное (-1)	Незначительное (-1)	-3	Низкое отрицательное
Доходы и уровень жизни населения	Точное (+1)	Кратковременное (+1)	Незначительное (+1)	-	-	-	+3	Низкое положительное
Памятники истории и культуры	Нулевое (0)	Нулевое (0)	Нулевое (0)	Нулевое (0)	Нулевое (0)	Нулевое (0)	0	Воздействие отсутствует
Итого:							+3	Низкое положительное
<i>Экономическая сфера</i>								
Экономическое развитие территории	Местное (+3)	Кратковременное (+1)	Слабое (+2)	-	-	-	+6	Среднее положительное
Транспорт	Нулевое (0)	Нулевое (0)	Нулевое (0)	Нулевое (0)	Нулевое (0)	Нулевое (0)	0	Воздействие отсутствует
Скотоводство	-	-	-	Точное (-1)	Кратковременное (-1)	Незначительное (-1)	-3	Низкое отрицательное
Инвестиционная деятельность	Местное (+3)	Кратковременное (+1)	Слабое (+2)	-	-	-	+6	Среднее положительное
Итого:							+9	Среднее положительное

15 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ

В соответствии со ст.78 ЭК РК №400-VI от 02.01.2021 г. после получения заключения по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду к Проекту необходим обязательный послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности. Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности Отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду. Послепроектный анализ должен быть 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.

Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет. 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.

16 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для уменьшения влияния работ на состояние окружающей среды предусматривается комплекс природоохранных мероприятий, в том числе:

- ❖ 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 загрязняющих веществ в окружающую среду;
- ❖ техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками работающего на участках работ транспорта;
- ❖ 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;
- ❖ временное накопление отходов только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

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

В данном проекте были соблюдены основные принципы разработки Отчета о возможных воздействиях, а именно:

- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния хозяйственной деятельности;
- информативность при проведении разработки Отчет о возможных воздействиях;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем и полнота содержания представленных материалов отвечают требованиям статьи 72 Экологического Кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.

17.1 Методика оценки воздействия на окружающую природную среду

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 МОС РК №270-О от 29.10.2010 г.).

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 17.1.1 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 17.2.1.

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 17.1.1 - 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)	
<i>Незначительная (1)</i>	Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
<i>Слабая (2)</i>	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается
<i>Умеренная (3)</i>	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов
<i>Сильная (4)</i>	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)	
<i>Воздействие низкой значимости (1-8)</i>	Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность
<i>Воздействие средней значимости (9-27)</i>	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
<i>Воздействие высокой значимости (28-64)</i>	Имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов

Таблица 17.2.1 - Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Категория воздействия, балл			Категория значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
<u>Локальный</u> 1	<u>Кратковременный</u> 1	<u>Незначительная</u> 1	1-8	Воздействие низкой значимости
<u>Ограниченный</u> 2	<u>Средней продолжительности</u> 2	<u>Слабая</u> 2		
<u>Местный</u> 3	<u>Продолжительный</u> 3	<u>Умеренная</u> 3	9-27	Воздействие средней значимости
<u>Региональный</u> 4	<u>Многолетний</u> 4	<u>Сильная</u> 4		
			28-64	Воздействие высокой значимости

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.

17.2 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 17.2.1. Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 17.2.1 - 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, представленными в таблице 17.2.1, 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 17.2.2.

Таблица 17.2.2 - 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

18 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

При проведении исследований трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний нет.

19 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Описание предполагаемого места деятельности, план с изображением его границ
Лицензионной территорией, на которой расположено месторождение Каменистое, владеет ТОО «УДС Мунай» согласно Контракта № 5172 УВС от «15» февраля 2023 г.

Месторождение Каменистое расположено на территории Каракиянского района Мангистауской области. Геологический отвод глубиной по подошве триасовых отложений имеет площадь 81,12 км².

Координаты угловых точек горного отвода месторождения Каменистое:

1. СШ 43°29'00", ВД 52°01'30";
2. СШ 43°30'23", ВД 52°01'30";
3. СШ 43°30'27", ВД 52°01'57";
4. СШ 43°30'45", ВД 52°03'17";
5. СШ 43°31'09", ВД 52°03'16";
6. СШ 43°32'00", ВД 52°01'30";
7. СШ 43°32'22", ВД 52°01'30";
8. СШ 43°32'22", ВД 52°04'32";
9. СШ 43°31'15", ВД 52°06'45";
10. СШ 43°31'05", ВД 52°07'39";
11. СШ 43°30'37", ВД 52°10'23";
12. СШ 43°30'23", ВД 52°12'36";
13. СШ 43°29'50", ВД 52°11'25";
14. СШ 43°29'25", ВД 52°12'20";
15. СШ 43°28'45", ВД 52°13'18";
16. СШ 43°28'15", ВД 52°13'45";
17. СШ 43°27'38", ВД 52°14'35";
18. СШ 43°27'05", ВД 52°14'30";
19. СШ 43°26'51", ВД 52°14'19";
20. СШ 43°26'40", ВД 52°13'30";
21. СШ 43°26'55", ВД 52°13'05";
22. СШ 43°28'20", ВД 52°09'05";
23. СШ 43°28'50", ВД 52°07'50";
24. СШ 43°29'00", ВД 52°07'05";
25. СШ 43°29'05", ВД 52°06'15";
26. СШ 43°29'00", ВД 52°05'35";

27. СШ 43°28'50", ВД 52°05'05";

28. СШ 43°28'35", ВД 52°04'55";

В административном отношении нефтегазовое месторождение Каменистое расположено на территории Каракиянского района Мангистауской области Республика Казахстан между месторождениями Жетыбай и Южный Жетыбай.

Месторождение расположено в 2 км от ближайшего населенного пункта - поселка Мунайши, в 65 км от города Жанаозен, в 3 км от железнодорожной станции Жетыбай, в 65 км от поселка Курык и в 85 км от областного центра – города Актау. К югу от месторождения проходит железная дорога Мангыстау-Атырау. В морском порту г. Актау находится нефтеналивной причал, к которому подведен магистральный нефтепровод Жетыбай - Актау, куда поступает нефть месторождений Мангистауской области. Вдоль нефтепровода проходят ЛЭП 220-110 кВ и газопровод. Сообщения с городами Актау, Жана Озен, Форт-Шевченко и поселками Жетыбай, Шетпе, Таучик осуществляется по асфальтированному шоссе, проходящему непосредственно через месторождение.

В районе расположения месторождения Каменистое нет особо охраняемых природоохранных территорий.

Месторождение расположено в 2 км от ближайшего населенного пункта - поселка Мунайши, в 65 км от города Жанаозен, в 3 км от железнодорожной станции Жетыбай, в 65 км от поселка Курык и в 85 км от областного центра – города Актау. К югу от месторождения проходит железная дорога Мангыстау-Атырау.

Основная деятельность предприятия – поиск и добыча углеводородного сырья на контрактной территории.

Обзорная карта расположения месторождения Каменистое представлена на рисунке.



Рисунок - Обзорная карта расположения месторождения Каменистое.

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

Промышленная нефтегазоносность установлена в 1985 г. в результате бурения скважины 1, из которой был получен приток нефти дебитом $14 \text{ м}^3/\text{сут}$ из базального пласта верхнетриасовых отложений в интервале 3279-3361 м.

Лицензионной территорией, на которой расположено месторождение Каменистое, владеет ТОО «УДС Мунай» согласно Контракта № 5172 УВС от «15» февраля 2023 г.

Геологический отвод глубиной по подошве триасовых отложений имеет площадь 81,12 км². Месторождение Каменистое расположено на территории Каракиянского района Мангистауской области.

Месторождение расположено в 2 км от ближайшего населенного пункта - поселка Мунайши, в 65 км от города Жанаозен, в 3 км от железнодорожной станции Жетыбай, в 65 км от поселка Курык и в 85 км от областного центра – города Актау. К югу от месторождения проходит железная дорога Мангыстау-Атырау. В морском порту г. Актау находится нефтеналивной причал, к которому подведен магистральный нефтепровод Жетыбай - Актау, куда поступает нефть месторождений Мангистауской области. Вдоль нефтепровода проходят ЛЭП 220-110 кВ и газопровод. Сообщения с городами Актау, Жана Озен, Форт-Шевченко и поселками Жетыбай, Шетпе, Таучик осуществляется по асфальтированному шоссе, проходящему непосредственно через месторождение.

Рассматриваемая территория располагается почти в центре Евразии и не отличается большим разнообразием рельефа и климата. Значительную часть региона занимают однообразные возвышенные равнины и плато.

В западной части территории - это прикаспийские, прибрежные низменности, с обширными и локальными соровыми депрессиями, значительно подверженные стонно-нагонным явлениям моря, а с востока примыкает пустынное плато Устюрт, окаймленное со всех сторон замкнутыми крутыми уступами, изрезанными крутыми логами и оврагами. Плато имеет почти незаметный уклон на северо-восток от 341 м до 63 м над уровнем моря. Плато покрыто супесчаными, солонцеватыми, серо – бурыми почвами, на которых произрастает полынно – солянковая растительность.

Климат района резко континентальный. Лето сухое и жаркое, температура воздуха достигает +30-45⁰С; зима малоснежная, температура понижается до –30⁰С. Среднегодовое количество осадков не превышает 120 мм осадков в год. Характерны сильные ветра, в основном северо-восточного направления, сопровождаемые летом песчаными бурями.

Зоны отдыха, памятники культуры и архитектуры, охраняемые природные территории в районе расположения месторождения Каменистое отсутствуют. Гидрографическая сеть представлена редкими колодцами с горько-соленой водой, непригодной для питья. Постоянных водотоков на участке нет. Снабжение питьевой и технической водой производится автоцистернами из поселка Жетыбай.

Основой экономики района является нефтегазодобывающая промышленность. Сельское хозяйство развито слабо и представлено в основном животноводством.

Животный мир и виды насекомых характерны для степной зоны Средней Азии, приспособившиеся к резко континентальной засушливой среде. Он достаточно разнообразен и тесно связан с ландшафтной зональностью.

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности, его контактные данные

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «УДС Мунай», 050000, Республика Казахстан, город Алматы, Медеуский район, улица Жукова, дом 165/30, БИН:220540021411, телефон:+7 (701) 733-00-10.

Краткое описание намечаемой деятельности

Согласно техническому заданию, бурение скважин предполагается осуществлять с применением буровых установок ZJ-40, а испытание (освоение) скважины будут производить с использованием буровой установки УПА-80.

Буровые установки оснащены современным основным и вспомогательным буровым оборудованием, средствами механизации, автоматизации и контроля технологических процессов, удовлетворяют требованиям техники безопасности и противопожарной безопасности, требованиям охраны окружающей природной среды.

На основании технического задания, под строительство бокового ствола 5БС в скважине 5 отводится 2,1 гектара территории, так как скважина находится на лицензионной территории, отданной в пользование ТОО «УДС Мунай», дополнительного отвода земель не потребуется.

Координаты устья скважины 5 - X=4819328., Y=9590739.20.

Проектная глубина скважины по вертикали составит 3444 метров и по стволу – 3452 метров. Исходя из горно-геологических условий разреза, для обеспечения надежности и охраны недр, технологичности и безопасности запроектирована следующая конструкция скважины.

Конструкция скважины

Наименование колонн	Диаметр, мм		Глубина спуска по стволу, м	Высота подъема цемента от устья, м
	долота	колонны		
Направление*	-	426	7	-
Кондуктор*	393,7	323,9	204	До устья
Промежуточная*	295,3	244,5	1701	До устья
Эксплуатационная*	215,9	146	3910,6	До устья
Хвостовик (5БС)**	120,6 мм / 132 мм бицентричное долото - для расширения открытого ствола скважины	102	3099-3452	3099-3452

Рекомендуемые системы бурового раствора отвечают экологическим требованиям, предъявляемым к буровым растворам при бурении скважин.

Для поддержания технологических показателей, проектом предусматривается трехступенчатая очистка бурового раствора от выбуренной породы. При бурении бокового ствола в скважине на месторождении Каменистое, будут применяться высокоэффективные ингибированные буровые растворы, которые не оказывают вредного влияния на окружающую среду, так как они состоят из воды, биологических разлагаемых полимеров и инертных материалов.

Компоненты бурового раствора

Наименование компонентов бурового раствора	Функция
NaOH	Для поддержания pH
Na ₂ CO ₃	Для снижения жесткости
KCl	В качестве ингибирующей добавки
CaCO ₃	Для поддержания плотности
Defoam X	Для предупреждения вспенивания
D-D	В качестве детергента
Polysal	В качестве реагента понизителя фильтрации
Duovis	В качестве реагента структурообразователя
Tannathin	В качестве реагента разжижителя
Mi Cide	В качестве биоцида
Lube 167	В качестве смазывающей добавки
Вода	Основа

Проектом предусматривается, в процессе проведения работ, безамбарный метод бурения и сбор отходов бурения в емкости с последующим вывозом по мере наполнения на места хранения или утилизации.

Период строительства бокового ствола №5БС в скважине №5 на месторождении Каменистое составит – 233,7 суток.

Продолжительность цикла строительства скважины

Продолжительность цикла строительства скважины, сутки	
Строительство и монтаж буровой установки	12
Подготовительные работы к бурению	3
Бурение и крепление	17
Испытание (освоение)	201,7
Всего продолжительность цикла строительства	233,7

Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия природные компоненты и иные объекты

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 месторождения 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.

Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности.

Источниками воздействия при строительстве скважины на атмосферный воздух является технологическое оборудование на буровой площадке.

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2024-2025 гг. составит 42 ед., из них неорганизованных – 19 ед., организованных – 23 ед.

Выполненные расчеты валовых выбросов в атмосферу показали, что годовое количество загрязняющих веществ, составит:

❖ на 2024 год – 27,034 г/сек; 22,023 т/год.

❖ на 2025 год – 6,2251 г/сек; 38,237 т/год.

Согласно результатам расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу, основной вклад в валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу вносят: азота диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерода оксид, метан, смесь углеводородов предельных C1-C5, смесь углеводородов предельных C6-C10, бензол, диметилбензол, метилбензол, бенз/а/пирен, формальдегид, масло минеральное нефтяное, алканы C12-19, пыль неорганическая содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Расчётами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых всеми источниками, и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ.

Анализ результатов расчета рассеивания, показал, что при реализации проектных решений на месторождении Каменистое превышений ПДК загрязняющих веществ в атмосфере по всем ингредиентам на границе санитарно-защитной зоны не наблюдается.

Основными видами отходов в период реализации проектных решений на месторождении Каменистое на территории ТОО «УДС Мунай» будут являться: буровые отходы (шлам), содержащие опасные вещества (буровой шлам бурового раствора на водной основе), буровой раствор, содержащий опасные вещества (отработанный буровой раствор на водной основе), абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь), синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла (отработанные масла), упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (бумажные мешки из-под химреагентов, полипропиленовые мешки из-под химреагентов, металлические бочки из-под химреагентов, пластмассовые канистры из-под химреагентов), черные металлы (металлические протекторы обсадных труб, металлолом), пластмассы (пластиковые протекторы обсадных труб), отходы сварки (огарки сварочных электродов), смешанные коммунальные отходы (твёрдо-бытовые отходы).

Наименование отходов	на 2024 год	на 2025 год
Всего:	247,6	4,66
в том числе отходов производства	246,5	3,01
отходов потребления тбо	1,1	1,65
<i>Опасные отходы</i>		
Буровые отходы (шлам), содержащие опасные вещества (буровой шлам бурового раствора на водной основе)	8,75	0
Буровой раствор, содержащий опасные вещества (отработанный буровой раствор на водной основе)	234,65	0
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь)	0,0158	0,0158
Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Отработанные масла)	0,926	0,899
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Бумажные мешки из-под химреагентов)	1,24	0,139
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Полиэтиленовые мешки из-под химреагентов)	0,02	0,004

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Металлические бочки из-под химреагентов)	0,0003	0,0003
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (пластмассовые канистры из-под химреагентов)	0,00002	0,00002
<i>Неопасные отходы</i>		
Пластмассы (пластиковые протекторы обсадных труб)	0,23	0
Черные металлы (металлолом)	0,7	0,3
Отходы сварки (Огарки сварочных электродов)	0,0018	0
Смешанные коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы)	1,1	1,65
<i>Зеркальные</i>		
-	-	-

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

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

Информации о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений; о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения;

Степень риска для каждого объекта нефтепромысла зависит от природных, так и техногенных факторов. Естественные факторы, представляющие угрозу проектируемым сооружениям, характеризуются очень низкими вероятностями. Строгое исполнение правил эксплуатации сооружений позволяют своевременно решать все проблемы, вызываемые естественными процессами.

Вероятность таких природных катаклизмов и техногенных воздействий, как падение метеорита, наводнение, смерч, ураган, оседание грунта, авиакатастрофа и террористический акт составляет $1,0 \cdot 10^{-8}$ (1/год).

Техногенные факторы потенциально более опасны. Анализ статистических данных по нефтяным и газовым месторождениям показывает, что: неуправляемых нефтегазопроявлений приходится один случай на тысячу скважин; осложнений, связанных с нарушением устойчивости пород стенок ствола скважин – два случая на сто скважин; естественного искривления ствола скважины, требующего проведения ремонтных работ или ликвидации – один случай на сто скважин.

Первый вид осложнений является наиболее опасным по воздействию на объекты и компоненты окружающей среды, поскольку большие объемы изливаемого пластового флюида с высоким содержанием солей, нефти и химреагентов, сопровождаются загрязнением атмосферы, почвогрунтов, водных объектов на значительной территории, имеет место реальная возможность возникновения пожаров.

Нарушение устойчивости пород, приводит к увеличению техногенной нагрузки на компоненты окружающей среды за счет дополнительного, непредусмотренного проектом, образования отходов, что ведет к изменению стоимости размещения их в окружающей среде. При аварийных разливах химических реагентов и углеводородного сырья с учетом запроектированных требований к планировке площадок, они будут локализованы на месте и не окажут, ввиду ограниченных объемов разливов, существенного воздействия на окружающую среду. Большую значимость из многочисленных видов аварий имеет почвенная (наружная) коррозия металла. Уменьшить вероятность этих аварий возможно при проведении дополнительных мероприятий, обеспечивающих постоянный контроль технического состояния металлических элементов оборудования. Наибольшее число аварий возникает по субъективным причинам, т.е. по вине исполнителя трудового процесса. Поэтому при разработке мер профилактики и борьбы с авариями следует особо обращать внимание на строгое соблюдение требований и положений, излагаемых в производственных инструкциях.

Возникновение любого из этих событий также характеризуется низкой вероятностью, но значительными последствиями. Соблюдение всех проектных технологических требований при хранении нефти не исключает полностью возникновения аварийных ситуаций.

Главной потенциальной опасностью, фактором риска эксплуатации открытых технологических установок и трубопроводов является наличие вероятности возникновения аварии с выбросом горючих газов или конденсатов в окружающую среду, сопровождающейся большой площадью рассеивания токсичных веществ, возможно, с последующим воспламенением либо взрывным превращением образовавшейся газозооной смеси и формированием поля поражающих факторов на прилегающей территории. В аварийных ситуациях на технологическом оборудовании возможны следующие опасные события, влияющие на обслуживающий персонал и оборудование при разгерметизации технологических аппаратов и трубопроводов: образование токсичного облака; взрыв топливно-воздушной смеси (ТВС); пожар разлива (бассейновый пожар); струевое горение (факельный пожар); взрыв с образованием «огненного шара».

Основными поражающим факторами максимальных гипотетических аварий (МГА) являются: токсическое поражение; воздушная волна, возникающая при взрывах ТВС; поражение открытым пламенем и тепловое излучение при струевом горении (факельный пожар); пожар разлития (бассейновый пожар) и «огненном шаре».

По каждой возможной аварии техническая служба под руководством главного инженера организации принимает меры, обеспечивающие ликвидацию ее в кратчайший срок, для чего: составляется план работ по ликвидации аварий с указанием сроков и ответственных исполнителей; назначается ответственный за выполнение плана работы; контроль за ликвидацией аварии и необходимая помощь в выполнении намеченного плана работ осуществляется инженерно-технической службой.

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 аварий 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, оснащенности 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. Компания в полной мере осознает свою

ответственность, связанную с экологической безопасностью всех производственных работ и взаимодействует с органами надзора и инспекциями, отвечающими за инженерно-экологическую безопасность, охрану здоровья, на каждом этапе работ анализируют фактические и потенциальные факторы экологической безопасности производственного процесса на месторождении.

Мероприятия по охране и защите окружающей среды, предусмотренные Проектом, полностью соответствует 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 экологичных 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, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту здоровья персонала и окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения в период эксплуатации месторождения.

При строгом соблюдении проектных решений, применении современных технологий и трудовой дисциплины на этапе реализации проектных решений, позволяет судить о низкой степени вероятности возникновения аварийных ситуаций.

Основными мероприятиями при реализации проекта являются:

Атмосферный воздух: использование современного нефтяного оборудования с минимальными выбросами в атмосферу, строгое соблюдение всех технологических параметров, осуществление постоянного контроля герметичности оборудования, проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации, систематический контроль за состоянием горелочных устройств печей, усиление мер контроля работы основного технологического оборудования, соблюдение требований охраны труда и техники безопасности; проведение мониторинговых наблюдений за состоянием атмосферного воздуха.

Водные ресурсы: обеспечение антикоррозийной защиты металлоконструкций; контроль над размещением взрывопожароопасных веществ и их складированием, недопущение слива различных стоков; необходимо предотвращать возможные утечки, предотвращать использование неисправной запорно-регулирующей аппаратуры, механизмов и агрегатов, регулярный профилактический осмотр состояния систем водоснабжения и водоотведения.



Недра: работа скважин на установленных технологических режимах, обеспечивающих сохранность скелета пласта; конструкции скважин в части надежности, технологичности и безопасности должны обеспечивать условия охраны недр и окружающей 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; предотвращение выбросов, открытого фонтанирования, грифонообразования, обвалов стенок скважин, поглощения промывочной жидкости и других осложнений.

Почвенный и растительный покров: использование только необходимых дорог, в местах разлива нефти произвести снятие и вывоз верхнего слоя почвы; восстановление земель; сбор и вывоз отходов, проведение экологического мониторинга за состоянием почвенного и растительного покрова.

Животный мир: сохранение и восстановление биоресурсов; не допускать движение транспорта по бездорожью; запретить несанкционированную охоту; запрещение кормления диких животных; соблюдение норм шумового воздействия; создание ограждений для предотвращения попадания животных на объекты; изоляция источников шума; проведение мониторинга животного мира.

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. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Приказ МООС №324-п от 27 октября 2006 года.
12. РД 39-142-00 «Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования». 2001 г.
13. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», РНД 211.2.02.09-2004, Астана 2004 г.;
14. «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.

15. 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;
16. 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);
17. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
18. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждены Приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 г. №209.
19. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
20. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».
21. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».
22. «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.
23. «Классификатор отходов» Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
24. СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология».
25. «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности». Приложение №5. Приказ министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ – 13 от 11.02.2022 года.
26. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан №ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 года.

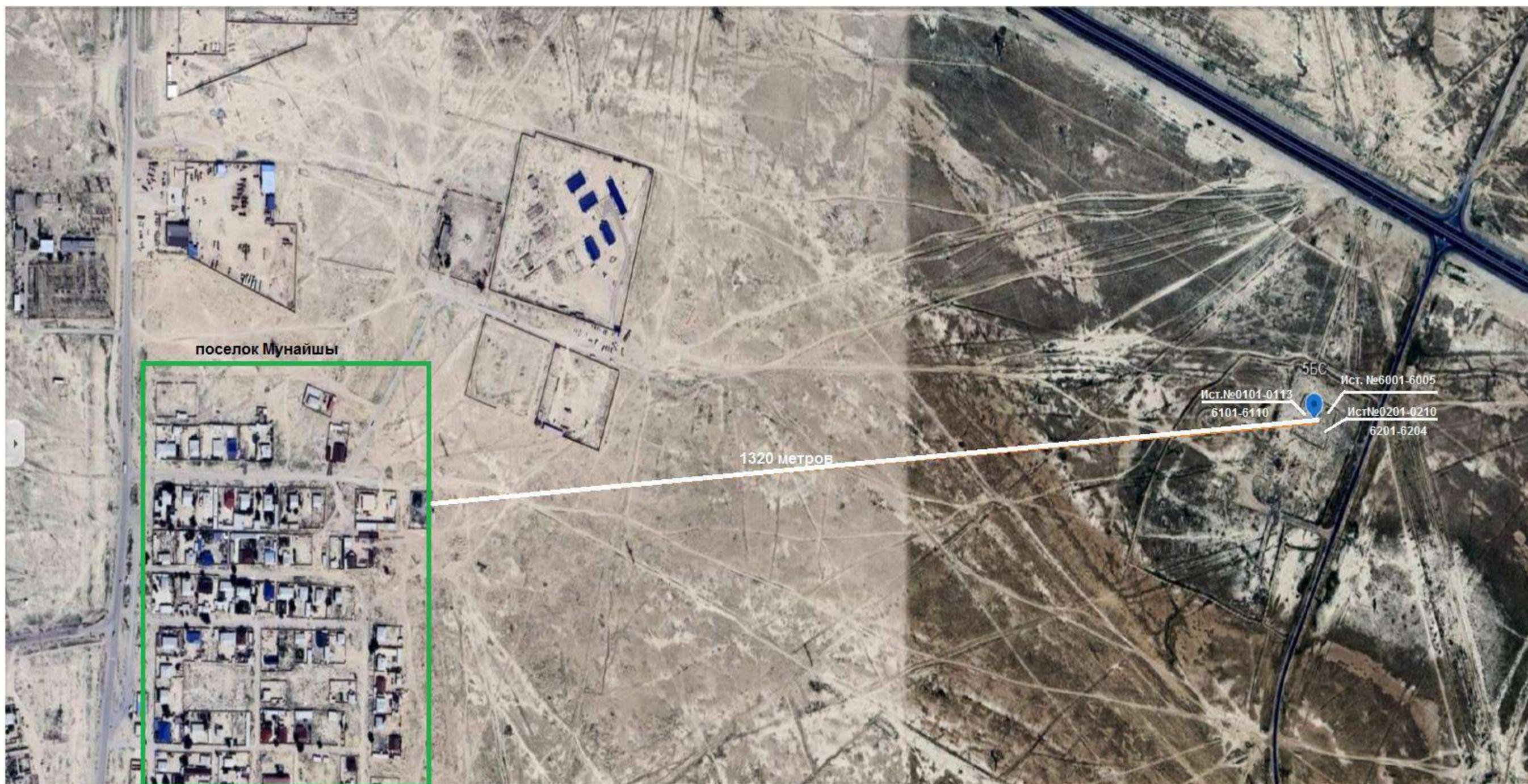
27. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 года.
28. Научно-методические указания по мониторингу земель РК (Госкомзем, Алматы, 1993 г.).
29. ГОСТ 17.4.3.06-86. Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ.
30. «Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ, вредных микроорганизмов и других биологических веществ, загрязняющих почву», утвержденные совместным приказом Министра охраны окружающей среды РК от 27.01.2004 № 21-п и Министра здравоохранения РК от 30.01.2004 № 99;
31. «Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания» (утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.)
32. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа ГОСТ 17.4.1.02 – 84;
33. «Почвы пустынной зоны Казахстана» (региональная характеристика почв) К.Ш.Фаизов.
34. Статистические данные по Кызылординской области.

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Приложение 1 – Ситуационная карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
2. Приложение 2 – Расчеты выбросов ЗВ в атмосферу.
3. Приложение 3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
4. Приложение 4 - Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в виде карт-схем изолиний.
5. Приложение 5 – Государственная лицензия АО «НИПИнефтегаз».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1





Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на скважине №5 месторождения Каменистое (расстояние от СКВ.№5 до ближайшей ЖЗ составляет - 1320 метров)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ на 2024 год

ПОДГОТОВКА БУРОВОЙ ПЛОЩАДКИ

Источник 6001. Бульдозер

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	260
1.2.	Плотность грунта	p	т/м ³	2,6
1.3.	Объем грунта	G	т/год	2308
1.4.	Время работы бульдозера	t	час/год	8,86
2.	Расчет:			
$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * B * G * 10^6 / 3600$				
2.1.	Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,3689
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
	Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,7
	Козф.учит.местные условия	K ₄		1
	Козф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Козф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
	Поправочный коэф-т для различ мат	K ₈		1
	Козф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * B * G$				
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,0118

Источник 6002. Экскаватор

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	52
1.2.	Плотность грунта	p	т/м ³	2,60
1.3.	Объем грунта	G	т/год	169
1.4.	Время работы экскаватора	t	час/год	3,26
2.	Расчет:			
$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * B * G * 10^6 / 3600$				
2.1.	Объем пылевыведения, где:	M	г/с	0,0734
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
	Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,7
	Козф.учит.местные условия	K ₄		1
	Козф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Козф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
	Поправочный коэф-т для различ. материалов	K ₈		1
	Козф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * B * G$				
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,0009

Источник 6003. Автосамосвал при разгрузке

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	2	3	4	5	7
1	Исходные данные:				
1.1	Производительность разгрузки	G	т/час	450	
1.2	Высота пересыпки	H	м	1,5	
1.3	Время разгрузки 1 машины	T	мин	2	
1.4	Грузоподъемность		т	15	
1.5	Время разгрузки всех машин	t	час/год	0,5	
1.6	Объем работ	G	т/год	227,5	
2	Расчет:				
$Mсек = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G * 10^6 / 3600$					
2.1	Объем пылевыведения, где:	M	г/с		0,0956
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05	
	Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03	
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,7	
	Коеф.учитывающий местные условия	K ₄		1	
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01	
	Коеф.учит. крупность материала	K ₇		0,5	
	Поправочный коеф-т для различ. материалов	K ₈		1	
	Поправочный коеф-т при мощном залповом сбросе	K ₉		0,1	
	Коеф. учит. высоту пересыпки	B		0,6	
$M год = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G$					
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год		0,0002

Источник 6004- Автосамосвал при транспортировке материала

Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Грузоподъемность	G	т	15
Средн. скорость транспорир. V=NL/n	V	км/час	20
Число ходов всего транспорта в час	N	ед/час	10,0
Средняя протяженность 1 ходки	L	км	1
Кол-во перевезенного	M	т	227,5
Влажность материала		%	10,5
Площадь откр.поверхности трансп.материала	S	м ²	12,5
Число машин работающих на стр.участке	n	ед.	1
Время работы	t	час	0,8
Расчет:			
$Mсек = C_1 * C_2 * C_3 * K_5 * C_7 * N * L * g / 3600 + C_4 * C_5 * K_5 * g * S * n$			
Объем пылевыведения	g	г/с	0,0006
Коеф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,3
Коеф.учит. ср. скорость транспориров.	C ₂		0,6
Коеф.учит. состояние дорог	C ₃		1
Пылевыведение на 1км пробега	g ₁	г/км	1450
Коеф.учит. профиль поверхности	C ₄		1
Коеф.завис. от скорости обдува	C ₅		1,26
Коеф.учит. влажность материала	K ₅		0,01
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
Коеф.учит. долю пыли уносимой в атм.	C ₇		0,01
$Mгод = 0,0864 * Mсек * (365 - (Tсп + Tд))$			
Общее пылевыведение	M _{пыль}	т/год	0,0140
Кол-во дней с устойч. снежн. покровом	Tсп	65	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	Tд	43	

Источник 6005. Строительно-дорожная техника, работающая на дизельном топливе

Исходные данные:

Расход дизтоплива		кг/час	9,497
Удельный вес дизтоплива	ρ	кг/м ³	860
Время работы час/год	T	час/год	13,39
Количество сжигаемого топлива на территории	B	т/год	0,1272
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	q_{CO}	т/т	0,1
	q_{NO2}	т/т	0,01
	q_{CH}	т/т	0,03
	$q_{сажа}$	кг/т	15,5
	$q_{бенз(а)пирен}$	г/т	0,32
	q_{SO2}	т/т	0,02
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q_{CO}	0,2638	0,0127
	Q_{NO2}	0,0264	0,0013
	Q_{CH}	0,0791	0,0038
	$Q_{сажа}$	0,0409	0,0020
	$Q_{бенз(а)пирен}$	0,000001	0,00000004
	Q_{SO2}	0,0528	0,0025

Ожидаемый расход дизельного топлива при подготовительных работах к строительству скважины

Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
	кг/час		час	кг	
Бульдозер	10,9	8,86	96,6	0,0966	1
Экскаватор. Одноковшовый V=0,65м ³	7,3	3,26	23,8	0,0238	1
Автосамосвал. Грузоподъемность 15 тонн	5,33	1,26	6,7	0,0067	1
Всего:	9,497	13,39	127,2	0,1272	3

Буровые работы установкой ZJ-40

Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от дизельного двигателя CAT C-18. Мощность 470 кВт

Источник №0101-0102

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.	Исходные данные:					
1.1	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	470		
1.2	Удельный расход ГСМ	bэ	г/кВт*ч	85,11		
1.3	Расход ГСМ за год	Gт	т	19,20		
1.4	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,2		
1.5	Высота выхлопной трубы	H	м	7		
1.6	Время работы	т	ч	480,0		
2.	Расчет:					
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности *)	e _{CO}	г/кВт*ч	6,2		
		e _{NOx}	г/кВт*ч	9,6		
		e _{CH}	г/кВт*ч	2,9		
		e _{сажа}	г/кВт*ч	0,50		
		e _{so2}	г/кВт*ч	1,2		
		e _{CH2O}	г/кВт*ч	0,12		
		e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч	0,000012		
2.1	$M_i = (1/3600) * e_{mi} * P_э$		г/с			
		M _{CO}	г/с		(1/ 3600) * 6,2 * 470	0,8094
		M _{NO2}	г/с		(1/ 3600) * 9,60 * 470 * 0,8	1,0027
		M _{NO}	г/с		(1/ 3600) * 9,60 * 470 * 0,13	0,1629
		M _{CH}	г/с		(1/ 3600) * 2,90 * 470	0,3786
		M _{сажа}	г/с		(1/ 3600) * 0,50 * 470	0,0653
		M _{so2}	г/с		(1/ 3600) * 1,2 * 470	0,1567
		M _{CH2O}	г/с		(1/ 3600) * 0,12 * 470	0,0157
		M _{бенз(а)пирен}	г/с		(1/ 3600) * 0,000012 * 470	0,0000016
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг.топл) для стационарных дизельных установок средней мощности *)	g _{co}	г/кг	26		
		g _{NOx}	г/кг	40		
		g _{CH}	г/кг	12		
		g _{саж.}	г/кг	2,0		
		g _{so2}	г/кг	5		
		g _{CH2O}	г/кг	0,5		
		g _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,000055		
2.2	$W_{zi} = (1/1000) * q_{zi} * G_t$		т/год			
		W _{CO}	т/год		(1/ 1000) * 22 * 19,20	0,4992
		W _{NO2}	т/год		(1/ 1000) * 35,00 * 19,20 * 0,8	0,6144
		W _{NO}	т/год		(1/ 1000) * 35,00 * 19,20 * 0,13	0,0998
		W _{CH}	т/год		(1/ 1000) * 10 * 19,20	0,2304
		W _{саж.}	т/год		(1/ 1000) * 1,50 * 19,20	0,0384
		W _{so2}	т/год		(1/ 1000) * 5 * 19,20	0,0960
		W _{CH2O}	т/год		(1/ 1000) * 0,40 * 19,20	0,0096
		W _{бенз(а)пирен}	т/год		(1/ 1000) * 0,000045 * 19,20	0,00000106
2.3	Объемный расход отработавших газов $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$	Q _{ог}	м ³ /с		0,3488 / 0,3780	0,9226
2.4	Расход отработавших газов $G_{ог} = 8,72 * 10^{-6} * b_э * P_э$	G _{ог}	кг/с		8,72 * 1E-06 * 470	0,3488
2.5	Уд. вес отработавших газов $\gamma_{ог} = \{ \gamma_{ог}(\text{при } t=0^0\text{C}) \} / (1 + T_{ог}/273)$ уд. вес отработ газом при темп-ре 0 ⁰ C температура отработавших газов	$\gamma_{ог}$	кг/м ³		1,31 / (1 + 673 / 273)	0,3780
		T _{ог}	К			673
2.6	Средняя скорость газозвдушной смеси $w = (4 * Q_{ог}) / (3,14 * d^2)$	w	м/с		(4 * 0,9226) / (3,14 * 0,2 ²)	29,3835

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"
Расчёт выполнен на 1 двигатель. Всего 2 ед.



Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от дизельного генератора Volvo PENTA. Мощность 400 кВт

Источник №0103

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.	Исходные данные:					
1.1	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	400		
1.2	Удельный расход ГСМ	bэ	г/кВт*ч	70,31		
1.3	Расход ГСМ за год	Gт	т	13,50		
1.4	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,2		
1.5	Высота выхлопной трубы	H	м	7		
1.6	Время работы	t	ч	480,0		
2.	Расчет:					
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности *)	e _{CO}	г/кВт*ч	6,2		
		e _{NOx}	г/кВт*ч	9,6		
		e _{CH}	г/кВт*ч	2,9		
		e _{сажа}	г/кВт*ч	0,50		
		e _{so2}	г/кВт*ч	1,2		
		e _{CH2O}	г/кВт*ч	0,12		
		e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч	0,000012		
2.1	M_i=(1/3600)*e_{mi}*P_э		г/с			
		M _{CO}	г/с	(1/ 3600) * 6,2 * 400		0,6889
		M _{NO2}	г/с	(1/ 3600) * 9,60 * 400 * 0,8		0,8533
		M _{NO}	г/с	(1/ 3600) * 9,60 * 400 * 0,13		0,1387
		M _{CH}	г/с	(1/ 3600) * 2,90 * 400		0,3222
		M _{сажа}	г/с	(1/ 3600) * 0,50 * 400		0,0556
		M _{so2}	г/с	(1/ 3600) * 1,2 * 400		0,1333
		M _{CH2O}	г/с	(1/ 3600) * 0,12 * 400		0,0133
		M _{бенз(а)пирен}	г/с	(1/ 3600) * 0,000012 * 400		0,0000013
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг.топл) для стационарных дизельных установок средней мощности *)	g _{co}	г/кг	26		
		g _{NOx}	г/кг	40		
		g _{CH}	г/кг	12		
		g _{саж.}	г/кг	2,0		
		g _{so2}	г/кг	5		
		g _{CH2O}	г/кг	0,5		
		g _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,000055		
2.2	W_{zi}=(1/1000)*q_{zi}*G_т		т/год			
		W _{CO}	т/год	(1/ 1000) * 26 * 14		0,3510
		W _{NO2}	т/год	(1/ 1000) * 40,00 * 14 * 0,8		0,4320
		W _{NO}	т/год	(1/ 1000) * 40,00 * 14 * 0,13		0,0702
		W _{CH}	т/год	(1/ 1000) * 12 * 14		0,1620
		W _{саж.}	т/год	(1/ 1000) * 2,00 * 14		0,0270
		W _{so2}	т/год	(1/ 1000) * 5 * 14		0,0675
		W _{CH2O}	т/год	(1/ 1000) * 0,50 * 14		0,0068
		W _{бенз(а)пирен}	т/год	(1/ 1000) * 0,000055 * 14		0,0000074
2.3	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	м ³ /с	0,2453 / 0,3780		0,6487
2.4	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *b _э *P _э	G _{ог}	кг/с	8,72* 1E-06 * 70,3 * 400		0,2453
2.5	Уд.вес отработавших газов γ _{ог} =γ _{ог} (при t=0°C) / (1+T _{ог} /273) уд.вес отработ газом при темп-ре 0°C температура отработавших газов	γ _{ог} {γ _{ог} (при t=0°C)}	кг/м ³ кг/м ³	1,31 / (1+ 673 / 273)		0,3780 1,31 673
2.6	Средняя скорость газовой смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d ²)	w	м/с	(4* 0,6487) / (3,14*0,2 ²)		20,6603

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"



Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от дизельного двигателя V12. Мощность 1000 кВт

Источник №0104-0105

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет			Результат
1	2	3	4	5	6			7
1.	Исходные данные:							
1.1	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	1000				
1.2	Удельный расход ГСМ	bэ	г/кВт*ч	76,46				
1.3	Расход ГСМ	Gт	т	36,700				
1.4	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,2				
1.5	Высота выхлопной трубы	H	м	6				
1.6	Время работы	т	ч	480,0				
2.	Расчет:							
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности *)	e _{CO}	г/кВт*ч	5,3				
		e _{NOx}	г/кВт*ч	8,4				
		e _{CH}	г/кВт*ч	2,4				
		e _{сажа}	г/кВт*ч	0,35				
		e _{so2}	г/кВт*ч	1,4				
		e _{CH2O}	г/кВт*ч	0,10				
		e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч	0,000011				
2.1	$M_i = (1/3600) * e_{mi} * P_{э}$		г/с					
		M _{CO}	г/с	(1/ 3600) * 5,3 * 1000				1,4722
		M _{NO2}	г/с	(1/ 3600) * 8,40 * 1000 * 0,8				1,8667
		M _{NO}	г/с	(1/ 3600) * 8,40 * 1000 * 0,13				0,3033
		M _{CH}	г/с	(1/ 3600) * 2,40 * 1000				0,6667
		M _{сажа}	г/с	(1/ 3600) * 0,35 * 1000				0,0972
		M _{so2}	г/с	(1/ 3600) * 1,4 * 1000				0,3889
		M _{CH2O}	г/с	(1/ 3600) * 0,10 * 1000				0,0278
		M _{бенз(а)пирен}	г/с	(1/ 3600) * 0,000011 * 1000				0,0000031
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг.топл) для стационарных дизельных установок средней мощности *)	g _{co}	г/кг	22				
		g _{NOx}	г/кг	35				
		g _{CH}	г/кг	10				
		g _{саж.}	г/кг	1,5				
		g _{so2}	г/кг	6				
		g _{CH2O}	г/кг	0,4				
		g _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,000045				
2.2	$W_{zi} = (1/1000) * q_{zi} * G_t$		т/год					
		W _{CO}	т/год	(1/ 1000) * 22 * 36,70				0,8074
		W _{NO2}	т/год	(1/ 1000) * 35,00 * 36,70 * 0,8				1,0276
		W _{NO}	т/год	(1/ 1000) * 35,00 * 36,70 * 0,13				0,1670
		W _{CH}	т/год	(1/ 1000) * 10 * 36,70				0,3670
		W _{саж.}	т/год	(1/ 1000) * 1,50 * 36,70				0,0551
		W _{so2}	т/год	(1/ 1000) * 6 * 36,70				0,2202
		W _{CH2O}	т/год	(1/ 1000) * 0,40 * 36,70				0,0147
		W _{бенз(а)пирен}	т/год	(1/ 1000) * 0,000045 * 36,70				0,0000017
2.3	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	м ³ /с	0,6667 / 0,3780				1,7636
2.4	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *b _э *P _э	G _{ог}	кг/с	8,72* 1E-06 * 76,5 * 1000				0,6667
2.5	Уд.вес отработавших газов γ _{ог} =γ _{ог} (при t=0 ⁰ C)/(1+T _{ог} /273) уд.вес отработ газов при темп-ре 0 ⁰ C температура отработавших газов	γ _{ог}	кг/м ³	1,31 / (1+ 673 / 273)				0,3780
		γ _{ог} (при t=0 ⁰ C)	кг/м ³					1,31
		T _{ог}	К					673
2.6	Средняя скорость газовоздушной смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d ²)	w	м/с	(4* 1,7636)/(3,14*0,2 ²)				56,1654

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"
Расчет выполнен для 1 одного двигателя, всего 2.



№0106-Паровой Котёл-Бойлер WNS-2-1,25-У(Q)

1	Наименование, формула	Обознач.	Ед измер	Кол-во	Расчет	Результат
2	3	4	5	6	7	
1	Исходные данные:					
1.1.	Количество		шт.	1		
1.2.	Расход топлива	B	тонн	29,44		
		B	г/с	39,36		
1.3.	Время работы		час	207,78		
2	Расчет:					
	Количество выбросов:					
2.1	Оксид углерода $C_{CO} = g_3 \cdot R \cdot Q_i$, где Потери теплоты вследствие хим.неполн. сгор.топ-ва Коэф.,учитывающий долю потери теплоты Низшая теплота сгорания натур. топлива в раб.сост. Потери теплоты вслед. мех. неполноты сгорания топлива $P_{CO} = 0.001 \cdot C_{CO} \cdot B \cdot (1 - g_4 / 100)$, где	g_3 R Q_i g_4 P _{CO} P _{CO}	кг/т % МДж/кг г/с т/год г/с	0,65 * 0,5 * 42,75 13,89 * 29,44 * (1-0/100) 13,89 * 39,36 * (1-0/100)		13,89 0,5 0,65 42,75 0 0,4090 0,5468
2.2	Оксиды азота и диоксида азота $P_{NOx} = 0.001 \cdot B \cdot Q_i \cdot K_{NOx} \cdot (1 - \beta)$ Параметр, характеризующий кол-во оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла Коэффициент зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений Расчет выполнен с учетом трансформации окислов азота в атмосферном воздухе на диоксид азота(80%) и оксида азота (13%)	K_{NOx} β P _{NO} P _{NO} P _{NO2} P _{NO2}	кг/Дж г/с т/год г/с	0,001 * 29,44 * 0,08 * 0,13 0,001 * 39,36 * 0,08 * 0,13 0,001 * 29,44 * 0,08 * 0,8 0,001 * 39,36 * 0,08 * 0,8		0,08 0 0,0131 0,0175 0,0805 0,1077
2.3	Диоксид серы $P_{SO2} = 0.02 \cdot B \cdot S_r \cdot (1 - h'_{SO2}) \cdot (1 - h''_{SO2})$ Содержание серы в топливе Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива Доля оксидов серы, улавливаемых в зооуловителе	P _{SO2} P _{SO2} S _r h' _{SO2} h'' _{SO2}	т/год г/с	0,02 * 29,44 * 0,3 * (1-0,02) * (1-0) 0,020 * 39,36 * 0,3 * (1-0,02) * (1-0)		0,1731 0,2314 0,3 0,02 0
2.4	Сажа $P_{сажа} = B \cdot A_r \cdot x \cdot (1 - h)$ Зольность топлива на рабочую массу Коэффициентзависящий от типа топки Доля частиц, улавливаемых в зооуловителях	P _{сажа} P _{сажа} A _r x h	т/год г/с	29,4 * 0,025 * 0,01 * (1-0) 39,36 * 0,025 * 0,01 * (1-0)		0,0074 0,0098 0,025 0,01 0

Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы 1996 г.



Источник №0107-Емкость для дизельного топлива V=20м³

№ п.п.	Наименование, формула	Обозн.	Един. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	Исходные данные:					
1.1	Количество емкостей		шт.	1		
1.2	Количество дизтоплива закачиваемого в резервуар в осенне-зимний период	V _{оз}	т	30,592		
	Количество дизтоплива закачиваемого в резервуар в весенне-летний период	V _{вл}	т	30,592		
1.3	Максимальный объем паровоздуш. смеси	V _ч ^{max}	м ³ /час	10,0		
1.4	Диаметр отводящего трубопровода	d	м	0,25		
2	Расчет:					
2.1	Максимальные выбросы паров нефти: M=C ₁ *K _p ^{max} *V _ч ^{max} /3600, где:	M	г/с	3,92 * 1 * 10,0 / 3600		0,01089
	углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	%	99,72			0,01086
	сероводород	%	0,28			0,00003
	Концентрация паров нефтепродуктов (приложение 12)	C ₁	г/м ³			3,92
	Опытный коэффициент (приложение 8)	K _p ^{max}				1
2.2	Годовые выбросы паров: G=(V _{оз} *V _{оз} +V _{вл} *V _{вл})*K _p ^{max} /1000000+G _{хр} *K _{нп}	G	т/год	(2,36 * 30,59 + 3,15 * 30,59) * 1 / 1000000 + 0,3 * 0,003 * 1		0,000952
	углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	%	99,72			0,000949
	сероводород	%	0,28			0,000003
	Средние удельные выбросы в осенне-зимний и весенне-летние периоды года (приложение 12)	У _{оз}	г/т			2,36
		У _{вл}	г/т			3,15
	Выбросы паров при хранении в 1 резервуаре (приложение 13)	G _{хр}	т/год			0,27
	Опытный коэффициент (приложение 12)	K _{нп}				0,0029
	Объем выбросов всего V = V _ч ^{max} /3600	V	м ³ /с	10,00 / 3600		0,003
	Средняя скорость газовой смеси w = (4*V)/(3.14*d ²)	w	м/с	(4 * 0,00278) / (3,14 * 0,063)		0,057

«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана 2005 год. РНД 211.2.02.09-2004.

Источник №0108-Емкость для дизельного топлива V=30 м³

№ п.п.	Наименование, формула	Обозн.	Един. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	Исходные данные:					
1.1	Количество емкостей		шт.	1		
1.2	Количество дизтоплива закачиваемого в резервуар в осенне-зимний период	V _{оз}	т	30,592		
	Количество дизтоплива закачиваемого в резервуар в весенне-летний период	V _{вл}	т	30,592		
1.3	Максимальный объем паровоздуш. смеси	V _ч ^{max}	м ³ /час	10,0		
1.4	Диаметр отводящего трубопровода	d	м	0,25		
2	Расчет:					
2.1	Максимальные выбросы паров нефти: M=C ₁ *K _p ^{max} *V _ч ^{max} /3600, где:	M	г/с	3,92 * 1 * 10,0 / 3600		0,01089
	углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	%	99,72			0,01086
	сероводород	%	0,28			0,00003
	Концентрация паров нефтепродуктов (приложение 12)	C ₁	г/м ³			3,92
	Опытный коэффициент (приложение 8)	K _p ^{max}				1
2.2	Годовые выбросы паров: G=(V _{оз} *V _{оз} +V _{вл} *V _{вл})*K _p ^{max} /1000000+G _{хр} *K _{нп}	G	т/год	(2,36 * 30,59 + 3,15 * 30,59) * 1 / 1000000 + 0,3 * 0,003 * 1		0,000952
	углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	%	99,72			0,000949
	сероводород	%	0,28			0,000003
	Средние удельные выбросы в осенне-зимний и весенне-летние периоды года (приложение 12)	У _{оз}	г/т			2,36
		У _{вл}	г/т			3,15
	Выбросы паров при хранении в 1 резервуаре (приложение 13)	G _{хр}	т/год			0,27
	Опытный коэффициент (приложение 12)	K _{нп}				0,0029
	Объем выбросов всего V = V _ч ^{max} /3600	V	м ³ /с	10,00 / 3600		0,003
	Средняя скорость газовой смеси w = (4*V)/(3.14*d ²)	w	м/с	(4 * 0,00278) / (3,14 * 0,063)		0,057

«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана 2005 год. РНД 211.2.02.09-2004.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К «ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОЕКТУ НА СТРОИТЕЛЬСТВО БОКОВОГО СТВОЛА №5БС В СКВАЖИНЕ №5 НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАМЕНИСТОЕ».

Источник №0109-Емкость для дизельного топлива V=3,5м3

№ п.п.	Наименование, формула	Обозн.	Един. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	Исходные данные:					
1.1	Количество емкостей		шт.	1		
1.2	Количество дизтоплива закачиваемого в резервуар в осенне-зимний период	V _{оз}	т	1,5		
	Количество дизтоплива закачиваемого в резервуар в весенне-летний период	V _{вл}	т	1,5		
1.3	Максимальный объем паровоздуш. смеси	V _ч ^{max}	м ³ /час	2,0		
1.4	Диаметр отводящего трубопровода	d	м	0,25		
2	Расчет:					
2.1	Максимальные выбросы паров нефти: M=C ₁ *K _p ^{max} *V _ч ^{max} /3600, где: углеводороды предельные C12-C19 сероводород Концентрация паров нефтепродуктов (приложение 12)	M	г/с		3,92 * 1 * 2,0 / 3600	0,002178 0,002172 0,000006 3,92
	Опытный коэффициент (приложение 8)	K _p ^{max}				1
2.2	Годовые выбросы паров: G=(Y _{оз} *V _{оз} +Y _{вл} *V _{вл})*K _p ^{max} /1000000+G _{хр} *K _{нп} углеводороды предельные C12-C19 сероводород Средние удельные выбросы в осенне-зимний и весенне-летние периоды года (приложение 12) Выбросы паров при хранении в 1 резервуаре (приложение 13) Опытный коэффициент (приложение 12) Объем выбросов всего V = V _ч ^{max} /3600 Средняя скорость газовой смеси w = (4*V)/(3.14*d ²)	G	т/год		(2,36 * 1,50 + 3,15 * 1,50) * 1 / 1000000 + 0,27 * 0,0029 * 1	0,000791 0,000789 0,000002 2,36 3,15 0,27 0,0029 0,0006 0,011
	углеводороды предельные C12-C19	%	99,72			
	сероводород	%	0,28			
	Средние удельные выбросы в осенне-зимний и весенне-летние периоды года (приложение 12)	Y _{оз}	г/т			2,36
	Выбросы паров при хранении в 1 резервуаре (приложение 13)	Y _{вл}	г/т			3,15
	Опытный коэффициент (приложение 12)	G _{хр}	т/год			0,27
	Объем выбросов всего	K _{нп}				0,0029
	V = V _ч ^{max} /3600	V	м ³ /с		2,00 / 3600	0,0006
	Средняя скорость газовой смеси	w	м/с		(4 * 0,0006) / (3,14 * 0,06)	0,011

«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана 2005 год. РНД 211.2.02.09-2004.

Источник №0110-Емкость для дизельного топлива V=4м3 (котел)

№ п.п.	Наименование, формула	Обозн.	Един. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	Исходные данные:					
1.1	Количество емкостей		шт.	1		
1.2	Количество дизтоплива закачиваемого в резервуар в осенне-зимний период	V _{оз}	т	14,72		
	Количество дизтоплива закачиваемого в резервуар в весенне-летний период	V _{вл}	т	14,72		
1.3	Максимальный объем паровоздуш. смеси	V _ч ^{max}	м ³ /час	2,0		
1.4	Диаметр отводящего трубопровода	d	м	0,25		
2	Расчет:					
2.1	Максимальные выбросы паров нефти: M=C ₁ *K _p ^{max} *V _ч ^{max} /3600, где: углеводороды предельные C12-C19 сероводород Концентрация паров нефтепродуктов (приложение 12)	M	г/с		3,92 * 1 * 2,0 / 3600	0,002178 0,002172 0,000006 3,92
	Опытный коэффициент (приложение 8)	K _p ^{max}				1
2.2	Годовые выбросы паров: G=(Y _{оз} *V _{оз} +Y _{вл} *V _{вл})*K _p ^{max} /1000000+G _{хр} *K _{нп} углеводороды предельные C12-C19 сероводород Средние удельные выбросы в осенне-зимний и весенне-летние периоды года (приложение 12) Выбросы паров при хранении в 1 резервуаре (приложение 13) Опытный коэффициент (приложение 12) Объем выбросов всего V = V _ч ^{max} /3600 Средняя скорость газовой смеси w = (4*V)/(3.14*d ²)	G	т/год		(2,36 * 14,72 + 3,15 * 14,72) * 1 / 1000000 + 0,27 * 0,0029 * 1	0,000864 0,000862 0,000002 2,36 3,15 0,27 0,0029 0,0006 0,011
	углеводороды предельные C12-C19	%	99,72			
	сероводород	%	0,28			
	Средние удельные выбросы в осенне-зимний и весенне-летние периоды года (приложение 12)	Y _{оз}	г/т			2,36
	Выбросы паров при хранении в 1 резервуаре (приложение 13)	Y _{вл}	г/т			3,15
	Опытный коэффициент (приложение 12)	G _{хр}	т/год			0,27
	Объем выбросов всего	K _{нп}				0,0029
	V = V _ч ^{max} /3600	V	м ³ /с		2,00 / 3600	0,0006
	Средняя скорость газовой смеси	w	м/с		(4 * 0,0006) / (3,14 * 0,063)	0,011

«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана 2005 год. РНД 211.2.02.09-2004.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К «ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОЕКТУ НА СТРОИТЕЛЬСТВО БОКОВОГО СТВОЛА №5БС В СКВАЖИНЕ №5 НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАМЕНИСТОЕ».

Источник №0111-Емкость для масла

№ п.п.	Наименование, формула	Обозн.	Един. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	Исходные данные:					
1.1	Количество емкостей		шт.	1		
1.3	Количество масла закачиваемого в резервуар в осенне-зимний период	$V_{оз}$	т	1,256		
	Количество масла закачиваемого в резервуар в весенне-летний период	$V_{вл}$	т	1,256		
1.4	Максимальный объем паровоздуш. смеси	$V_{ч}^{max}$	м ³ /час	0,75		
1.6	Объем емкости	V_p	м ³	1,5		
1.7	Диаметр отводящего трубопровода	d	м	0,25		
2	Расчет:					
2.1	Максимальные выбросы паров нефти: $M=C_1 \cdot K_p^{max} \cdot V_{ч}^{max} / 3600$, где: масло минеральное Концентрация паров нефтепродуктов (приложение 12) Опытный коэффициент (приложение 8)	M C_1 K_p^{max}	г/с г/м ³		$0,39 \cdot 1 \cdot 0,8 / 3600$	0,00008 0,39 1,0
2.2	Годовые выбросы паров: $G=(V_{оз} \cdot Y_{оз} + V_{вл} \cdot Y_{вл}) \cdot K_{нп}^{max} / 1000000 + G_{хр} + K_{нп}$ масло минеральное Средние удельные выбросы в осенне-зимний и весенне-летние периоды года (приложение 12) Выбросы паров при хранении в 1 резервуаре (приложение 13) Опытный коэффициент (приложение 12) Объем выбросов всего $V = V_{ч}^{max} / 3600$ Средняя скорость газовой смеси $w = (4 \cdot V) / (3,14 \cdot d^2)$	G $Y_{оз}$ $Y_{вл}$ $G_{хр}$ $K_{нп}$ V w	т/год г/т г/т т/год т/год м ³ /с м/с		$(0,25 \cdot 1,26 + 0,25 \cdot 1,26) \cdot 1 / 1E+06 + 0,3 \cdot 0,00027 \cdot 1$ $0,8 / 3600$ $(4 \cdot 0,000) / (3,14 \cdot 0,06)$	0,00007 0,25 0,25 0,27 0,00027 0,000 0,004

«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана 2005 год. РНД 211.2.02.09-2004.

Источник №0112-Емкость для отработанного масла

№ п.п.	Наименование, формула	Обозн.	Един. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	Исходные данные:					
1.1	Количество емкостей		шт.	1		
1.2	Количество масла закачиваемого в резервуар в осенне-зимний период	$V_{оз}$	т	0,3139		
	Количество масла закачиваемого в резервуар в весенне-летний период	$V_{вл}$	т	0,3139		
1.3	Максимальный объем паровоздуш. смеси	$V_{ч}^{max}$	м ³ /час	0,75		
1.4	Объем емкости	V_p	м ³	1,5		
1.5	Диаметр отводящего трубопровода	d	м	0,25		
2	Расчет:					
2.1	Максимальные выбросы паров нефти: $M=C_1 \cdot K_p^{max} \cdot V_{ч}^{max} / 3600$, где: масло минеральное Концентрация паров нефтепродуктов (приложение 12) Опытный коэффициент (приложение 8)	M C_1 K_p^{max}	г/с г/м ³		$0,39 \cdot 1 \cdot 0,8 / 3600$	0,00008 0,39 1
2.2	Годовые выбросы паров: $G=(V_{оз} \cdot Y_{оз} + V_{вл} \cdot Y_{вл}) \cdot K_{нп}^{max} / 1000000 + G_{хр} + K_{нп}$ масло минеральное Средние удельные выбросы в осенне-зимний и весенне-летние периоды года (приложение 12) Выбросы паров при хранении в 1 резервуаре (приложение 13) Опытный коэффициент (приложение 12) Объем выбросов всего $V = V_{ч}^{max} / 3600$ Средняя скорость газовой смеси $w = (4 \cdot V) / (3,14 \cdot d^2)$	G $Y_{оз}$ $Y_{вл}$ $G_{хр}$ $K_{нп}$ V w	т/год г/т г/т т/год т/год м ³ /с м/с		$(0,25 \cdot 0,314 + 0,25 \cdot 0,314) \cdot 1 / 1E+06 + 0,27 \cdot 0,00027 \cdot 1$ $0,8 / 3600$ $(4 \cdot 0,0002) / (3,14 \cdot 0,063)$	0,00007 0,25 0,25 0,27 0,00027 0,0002 0,004

«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана 2005 год. РНД 211.2.02.09-2004.



Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от дизельного двигателя Caterpillar C15 цементировочного агрегата 35-8-5/PSM. Мощность 403 кВт

Источник №0113

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет			Результат
1	2	3	4	5	6			7
1.	Исходные данные:							
1.1	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	403				
1.2	Удельный расход ГСМ	bэ	г/кВт*ч	3022,67				
1.3	Расход ГСМ за год	Gт	т/год	0,994				
1.4	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,2				
1.5	Высота выхлопной трубы	H	м	3				
1.6	Время работы	t	ч	0,82				
2.	Расчет:							
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности *)	e _{CO}	г/кВт*ч	6,2				
		e _{NOx}	г/кВт*ч	9,6				
		e _{CH}	г/кВт*ч	2,9				
		e _{сажа}	г/кВт*ч	0,50				
		e _{so2}	г/кВт*ч	1,2				
		e _{CH2O}	г/кВт*ч	0,12				
		e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч	0,000012				
2.1	$M_i = (1/3600) * e_{mi} * P_э$		г/с					
		M _{CO}	г/с		(1/ 3600) *	6,2	* 403	0,6941
		M _{NO2}	г/с		(1/ 3600) *	9,60	* 403 *0,8	0,8597
		M _{NO}	г/с		(1/ 3600) *	9,60	* 403 *0,13	0,1397
		M _{CH}	г/с		(1/ 3600) *	2,90	* 403	0,3246
		M _{сажа}	г/с		(1/ 3600) *	0,50	* 403	0,0560
		M _{so2}	г/с		(1/ 3600) *	1,2	* 403	0,1343
		M _{CH2O}	г/с		(1/ 3600) *	0,12	* 403	0,0134
		M _{бенз(а)пирен}	г/с		(1/ 3600) *	0,000012	* 403	0,0000013
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг. топл) для стационарных дизельных установок средней мощности *)	g _{co}	г/кг	26				
		g _{NOx}	г/кг	40				
		g _{CH}	г/кг	12				
		g _{саж.}	г/кг	2,0				
		g _{so2}	г/кг	5				
		g _{CH2O}	г/кг	0,5				
		g _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,000055				
2.2	$W_{zi} = (1/1000) * q_{zi} * G_t$		т/год					
		W _{CO}	т/год		(1/ 1000) *	26	* 0,99	0,0258
		W _{NO2}	т/год		(1/ 1000) *	40,00	* 0,99 *0,8	0,0318
		W _{NO}	т/год		(1/ 1000) *	40,00	* 0,99 *0,13	0,0052
		W _{CH}	т/год		(1/ 1000) *	12	* 0,99	0,0119
		W _{саж.}	т/год		(1/ 1000) *	2,00	* 0,99	0,0020
		W _{so2}	т/год		(1/ 1000) *	5	* 0,99	0,0050
		W _{CH2O}	т/год		(1/ 1000) *	0,50	* 0,99	0,0005
		W _{бенз(а)пирен}	т/год		(1/ 1000) *	0,000055	* 0,99	0,0000005
2.3	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	м ³ /с		10,6222 /	0,3780		28,098
2.4	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *b _э *P _э	G _{ог}	кг/с		8,72* 1E-06 *	3022,7	* 403	10,6222
2.5	Уд.вес отработавших газов γ _{ог} =γ _{ог} (при t=0°C)/(1+T _{ог} /273) уд.вес отработ газов при темп-ре 0°C температура отработавших газов	γ _{ог}	кг/м ³		1,31 /(1+	673 /	273)	0,3780
		{γ _{ог} (при t=0°C)}	кг/м ³					1,31
		T _{ог}	К					673
2.6	Средняя скорость газовоздушной смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d ²)	w	м/с		(4* 28,10)/(3,14*0,2 ²)		894,83

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" Астана 2005 год. РНД 211.2.02.04-2004
Расчет выполнен для 1 двигателя, всего 1 ед.



Источник №6101-Электросварочный аппарат

№ п.п.	Наименование, формула	Обозначен.	Единица измерен.	Количество
1.	Исходные данные:			
	Расход сварочного материала УОНИ-13/45	V	кг/год	120,0
	Нормо-часы работы сварочного агрегата	t	ч/год	178,3
	Удельное выделение веществ грамм на кг массы расходуемого материала:	K_m^x	г/кг	
	железо оксид	$K_{\text{железо оксид}}$	г/кг	10,69
	марганец и его соединения	$K_{\text{марг.}}$	г/кг	0,92
	соединения кремния	K_{SiO_2}	г/кг	1,4
	фториды	$K_{\text{фт.}}$	г/кг	3,30
	фтористый водород	K_{HF}	г/кг	0,75
	диоксид азота	$K_{\text{диоксид азота}}$	г/кг	1,50
оксид углерода	$K_{\text{оксид углерода}}$	г/кг	13,30	
2.	Расчет:			
	Количество выбросов оксида железа			
	$M_{\text{т/год}} = V_{\text{год}} * K_{\text{оксид железа}} / 1000000$	$M_{\text{оксид железа}}$	т/год	0,0013
	$M_{\text{г/с}} = K_{\text{оксид железа}} * V / 3600$	$M_{\text{оксид железа}}$	г/с	0,0020
	количество выбросов марганца и его соединений			
	$M_{\text{т/год}} = V_{\text{год}} * K_{\text{марг.}} / 1000000$	$M_{\text{марг.}}$	т/год	0,00011
	$M_{\text{г/с}} = K_{\text{марг.}} * V / 3600$	$M_{\text{марг.}}$	г/с	0,00017
	количество выбросов соединения кремния			
	$M_{\text{т/год}} = V_{\text{год}} * K_{\text{SiO}_2} / 1000000$	M_{SiO_2}	т/год	0,00017
	$M_{\text{г/с}} = K_{\text{SiO}_2} * V / 3600$	M_{SiO_2}	г/с	0,00026
	количество выбросов фтористого водорода			
	$M_{\text{т/год}} = V_{\text{год}} * K_{\text{HF}} / 1000000$	M_{HF}	т/год	0,0001
	$M_{\text{г/с}} = K_{\text{HF}} * V / 3600$	M_{HF}	г/с	0,0001
	количество выбросов фторидов			
	$M_{\text{т/год}} = V_{\text{год}} * K_{\text{фт.}} / 1000000$	$M_{\text{фт.}}$	т/год	0,0004
	$M_{\text{г/с}} = K_{\text{фт.}} * V / 3600$	$M_{\text{фт.}}$	г/с	0,0006
количество выбросов диоксида азота				
$M_{\text{т/год}} = V_{\text{год}} * K_{\text{диоксида азота}} / 1000000$	$M_{\text{диоксид азота}}$	т/год	0,0002	
$M_{\text{г/с}} = K_{\text{диоксида азота}} * V / 3600$	$M_{\text{диоксид азота}}$	г/с	0,0003	
количество выбросов оксида углерода				
$M_{\text{т/год}} = V_{\text{год}} * K_{\text{оксида углерода}} / 1000000$	$M_{\text{оксид углерода}}$	т/год	0,0016	
$M_{\text{г/с}} = K_{\text{оксида углерода}} * V / 3600$	$M_{\text{оксид углерода}}$	г/с	0,0025	

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 год. РНД 211.2.02.03-2004



Источник №6102-6103-Буровой насос

№	Наименование	Обознач	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1. Исходные данные:						
1.1	Количество насосов	n	шт	1		
1.2	Время работы	T	час/год	480,0		
2. Расчет:						
2.1	Количество загрязняющих веществ, 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)	$M_{сек}$ $M_{год}$ Q	г/с т/год кг/ч	0,02 * 0,02 * 0,02	1 / 3,6 1 * 480,0 * 0,001	0,0056 0,0096

«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров»,

Астана 2005 год. РНД 211.2.02.09-2004

Расчет выполнен для 1 одного насоса, всего 2.

Источник №6104-Емкости для бурового раствора

№	Наименование	Обозн.	Обозн.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:						
1.1.	Общий объем рабочих емкостей	Vж	м ³	200		
1.2.	Количество рабочих емкостей	n	шт.	4		
1.3.	Удельный выброс загряз. в-в	g	кг/ч*м ²	0,02		
1.3.	Общая площадь испарения	F	м ²	45,5		
1.4.	Коеф.зависящий от укрытия емкости	K ₁₁		0,1		
1.5.	Время работы	T	час	480,0		
Расчет:						
2.1.	Кол-во выбросов углеводородов произ.по формуле: $Pr = F_{ом} * g * K_{11}$	Pr Pr Pr	кг/час г/с т/скв/год	45,5 * 0,091 * 0,0253 /	0,02 * 1000 / 1000000 * 0,1 3600 480,0 * 3600	0,0910 0,0253 0,0437

Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы 1996 г.

Источник №6105-Дегазатор бурового раствора

№ п.п.	Наименование, формула	Обозн.	Един. изм.	Кол-во	Расчет	Результ.
1	2	3	4	5	6	7
Исходные данные:						
1.1	Давление в аппарате	P	гПа	800	$П = 0.004 \left(\frac{PV}{1011} \right)^{0.8} / K\partial$	
1.2	Объем аппарата	V	м ³	1,5		
1.3	Коеффициент, зависящий от ср. темп.кип. жид-сти	Kд		0,43		
1.4	Время работы	t	час	480		
2	Количество выбросов составит:	П	кг/час	0,004(800 * 1,5 /1011) ^{0.8} / 0,43		0,0107
	Всего		г/с	0,011 *1000 / 3600		0,0030
	Всего		т/год	0,0030 /1000000 * 3600* 480		0,0051

Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы 1996 г.



Источник №6106-Узел приготовления цементного раствора

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат	
1	2	3	4	5	6	7	
1.	Исходные данные:						
1.1.	Производительность узла пересыпки	Gчас	т/час	3,92			
1.3.	Расход цемента	Gгод	т	3,2			
1.4.	Время работы узла	t	час/год	0,82			
2.	Расчет:						
2.1.	Объем пылевыведения, где:	M	Пыль,г/с		$M \text{ г/сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$	0,0078	
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,04			
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03			
	Кэф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,2			
	Кэф.учит.местные условия	K ₄		1			
	Кэф.учит.влажность материала	K ₅		0,01			
	Кэф.учит.крупность материала	K ₇		1			
	Кэф.учит.высоту пересыпки	B		0,5			
2.2.	Общее пылевыведение	M	Пыль, т/год		$0,0078 * 0,82 * 3600 / 10^6$	0,0000230	

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Источник №6107-6108-Насос подачи ГСМ к дизелям

№	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6
1. Исходные данные:					
1.1	Количество насосов	n	шт	1	
1.2	Время работы	T	час/год	480,0	
2. Расчет:					
2.1	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от насосной, определяется по следующей формуле:				
	$M_{сек} = Q / 3,6$	M _{сек}	г/с	0,01	$1 / 3,6$
	углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉		%	99,72	
	сероводород		%	0,28	
	$M_{год} = Q * n * T * 10^{-3}$ (т/год),	M _{год}	т/год	0,01	$1 * 480,0 * 0,001$
	углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉		%	99,72	
	сероводород		%	0,28	
	удельное количество выбросов на единицу технологического оборудования принимается согласно РНД 211.2.02.09-2004 (табл.8.1)	Q	кг/ч	0,01	

«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана 2005 год.

РНД 211.2.02.09-2004.

Расчет выполнен для 1 одного насоса, всего 2.



Источник №6109-Насос подачи ГСМ к котельной установке

№	Наименование	Обознач.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1. Исходные данные:						
1.1	Количество насосов	п	шт	1		
1.2	Время работы	Т	час/год	207,8		
2. Расчет:						
2.1	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от насосной, определяется по следующей формуле: $M_{сек} = Q/3,6$ углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ сероводород	M _{сек}	г/с % %	99,72 0,28	0,01 * 1 / 3,6	0,00278 0,00277 0,00001
	$M_{год} = Q * n * T * 10^{-3}$ (т/год), углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ сероводород	M _{год}	т/год % %	99,72 0,28	0,01 * 1 * 208 * 0,001	0,002078 0,002072 0,000006
	удельное количество выбросов на единицу технологического оборудования принимается согласно РНД 211.2.02.09-2004 (табл.8.1)	Q	кг/ч	0,01		

«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана 2005 год.
РНД 211.2.02.09-2004.

Источник №6110-Емкости для отходов бурения

№	Наименование	Обозн.	Обозн.	Кол-во	Расчет	Результат
1						
1.1.	Объем емкости	Vж	м ³	25		
1.2.	Количество емкостей	п	шт.	2		
1.3.	Удельный выброс загряз.в-в	g	кг/ч*м ²	0,02		
1.3.	Общая площадь испарения	F	м ²	12,5		
1.4.	Коэф.зависящий от укрытия емкости	K ₁₁		0,21		
1.5.	Время работы	T	час	480,0		
2	Расчет:					
2.1.	Кол-во выбросов углеводородов произ.по формуле: $Пр = Fом * g * K_{11}$	Пр	кг/час г/с т/скв/год		12,5 * 0,02 * 0,2 0,05 * 1000 /3600 0,01 / 1000000 * 480,0 * 3600	0,0525 0,0146 0,0252

Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы 1996 г.

Освоение установкой УПА-80

Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от дизельного двигателя ЯМЗ-238. Мощность 132 кВт

Источник №0201

п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет			Результат
1	2	3	4	5	6			7
1.	Исходные данные:							
1.1	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	132				
1.2	Удельный расход ГСМ	bэ	г/кВт*ч	193,34				
1.3	Расход ГСМ	Gт	т	4,9				
1.4	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,2				
1.5	Высота выхлопной трубы	H	м	7				
1.6	Время работы	τ	ч	192				
2.	Расчет: Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности *)							
		e _{CO}	г/кВт*ч	6,2				
		e _{NOx}	г/кВт*ч	9,6				
		e _{CH}	г/кВт*ч	2,9				
		e _{сажа}	г/кВт*ч	0,50				
		e _{so2}	г/кВт*ч	1,2				
		e _{CH2O}	г/кВт*ч	0,12				
		e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч	0,000012				
2.1	M_i=(1/3600)*e_{mi}*P_э		г/с					
		M _{CO}	г/с		(1/ 3600) *	6,2	* 132	0,2273
		M _{NO2}	г/с		(1/ 3600) *	9,6	* 132 *0,8	0,2816
		M _{NO}	г/с		(1/ 3600) *	9,6	* 132 *0,13	0,0458
		M _{CH}	г/с		(1/ 3600) *	2,9	* 132	0,1063
		M _{сажа}	г/с		(1/ 3600) *	0,5	* 132	0,0183
		M _{so2}	г/с		(1/ 3600) *	1,2	* 132	0,0440
		M _{CH2O}	г/с		(1/ 3600) *	0,12	* 132	0,0044
		M _{бенз(а)пирен}	г/с		(1/ 3600) *	0,000012	* 132	0,0000004
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг.топл) для стационарных дизельных установок средней мощности *)							
		g _{co}	г/кг	26				
		g _{NOx}	г/кг	40				
		g _{CH}	г/кг	12				
		g _{саж.}	г/кг	2,0				
		g _{so2}	г/кг	5				
		g _{CH2O}	г/кг	0,5				
		g _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,000055				
2.2	W_{ai}=(1/1000)*q_{ai}*G_т		т/год					
		W _{CO}	т/год		(1/ 1000) *	26	* 4,90	0,1274
		W _{NO2}	т/год		(1/ 1000) *	40	* 4,90 *0,8	0,1568
		W _{NO}	т/год		(1/ 1000) *	40	* 4,90 *0,13	0,0255
		W _{CH}	т/год		(1/ 1000) *	12	* 4,90	0,0588
		W _{саж.}	т/год		(1/ 1000) *	2	* 4,90	0,0098
		W _{so2}	т/год		(1/ 1000) *	5	* 4,90	0,0245
		W _{CH2O}	т/год		(1/ 1000) *	0,5	* 4,90	0,0025
		W _{бенз(а)пирен}	т/год		(1/ 1000) *	0,000055	* 4,90	0,0000003
2.3	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	м ³ /с			0,2225 /	0,3780	0,5887
2.4	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *b _э *P _э	G _{ог}	кг/с		8,72*	1E-06 *	193,3 * 132	0,2225
2.5	Уд.вес отработавших газов γ _{ог} =γ _{ог} (при t=0 ⁰ C)/(1+T _{ог} /273) уд.вес отработ газов при темп-ре 0 ⁰ C температура отработавших газов	γ _{ог}	кг/м ³			1,31 /(1+	673 / 273)	0,3780
		γ _{ог} (при t=0 ⁰ C)	кг/м ³					1,31
		T _{ог}	К					673
2.6	Средняя скорость газовоздушной смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d ²)	w	м/с		(4* 0,5887)/(3,14*0,2 ²)		18,7473

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"



Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от дизельного двигателя ЯМЗ 7514. Мощность 298 кВт

Источник №0202

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.	Исходные данные:					
1.1	Потребляемая мощность агрегата	Рэ	кВт	298		
1.2	Удельный расход ГСМ	bэ	г/кВт*ч	149,64		
1.3	Расход ГСМ	Gт	т	50,30		
1.4	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,2		
1.5	Высота выхлопной трубы	H	м	7		
1.6	Время работы	т	ч	1128,0		
2.	Расчет:					
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности *)	e _{CO}	г/кВт*ч	6,2		
		e _{NOx}	г/кВт*ч	9,6		
		e _{CH}	г/кВт*ч	2,9		
		e _{сажа}	г/кВт*ч	0,50		
		e _{so2}	г/кВт*ч	1,2		
		e _{CH2O}	г/кВт*ч	0,12		
		e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч	0,000012		
2.1	M_i=(1/3600)*e_{mi}*Pэ		г/с			
		M _{CO}	г/с		(1/ 3600) * 6,2 * 298	0,5132
		M _{NO2}	г/с		(1/ 3600) * 9,6 * 298 * 0,8	0,6357
		M _{NO}	г/с		(1/ 3600) * 9,6 * 298 * 0,13	0,1033
		M _{CH}	г/с		(1/ 3600) * 2,9 * 298	0,2401
		M _{сажа}	г/с		(1/ 3600) * 0,5 * 298	0,0414
		M _{so2}	г/с		(1/ 3600) * 1,2 * 298	0,0993
		M _{CH2O}	г/с		(1/ 3600) * 0,12 * 298	0,0099
		M _{бенз(а)пирен}	г/с		(1/ 3600) * 0,000012 * 298	0,000010
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг.топл) для стационарных дизельных установок средней мощности *)	g _{co}	г/кг	26		
		g _{NOx}	г/кг	40		
		g _{CH}	г/кг	12		
		g _{саж.}	г/кг	2,0		
		g _{so2}	г/кг	5		
		g _{CH2O}	г/кг	0,5		
		g _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,000055		
2.2	W_{zi}=(1/1000)*q_{zi}*Gт		т/год			
		W _{CO}	т/год		(1/ 1000) * 26 * 50,30	1,3078
		W _{NO2}	т/год		(1/ 1000) * 40 * 50,30 * 0,8	1,6096
		W _{NO}	т/год		(1/ 1000) * 40 * 50,30 * 0,13	0,2616
		W _{CH}	т/год		(1/ 1000) * 12 * 50,30	0,6036
		W _{саж.}	т/год		(1/ 1000) * 2 * 50,30	0,1006
		W _{so2}	т/год		(1/ 1000) * 5 * 50,30	0,2515
		W _{CH2O}	т/год		(1/ 1000) * 0,5 * 50,30	0,0252
		W _{бенз(а)пирен}	т/год		(1/ 1000) * 0,000055 * 50,30	0,000028
2.3	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	м ³ /с		0,3888 / 0,3780	1,0286
2.4	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *bэ*Pэ	G _{ог}	кг/с		8,72* 1E-06 * 149,6 * 298	0,3888
2.5	Уд.вес отработавших газов γ _{ог} =γ _{ог} (при t=0 ⁰ C)/(1+T _{ог} /273) уд.вес отработ газв при темп-ре 0 ⁰ C температура отработавших газов	γ _{ог}	кг/м ³		1,31 / (1+ 673 / 273)	0,3780
		γ _{ог} (при t=0 ⁰ C)	кг/м ³			1,31
		T _{ог}	К			673
2.6	Средняя скорость газовоздушной смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d ²)	w	м/с		(4* 1,0286) / (3,14*0,2 ²)	32,7569

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"



Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от дизельного двигателя агрегата ЦА-320М. Мощность 177 кВт

Источник №0204-0205

п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.	Исходные данные:					
1.1	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	177		
1.2	Удельный расход ГСМ	bэ	г/кВт*ч	370,64		
1.3	Расход ГСМ	Gт	т	1,85		
1.4	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,2		
1.5	Высота выхлопной трубы	H	м	3		
1.6	Время работы	T	ч	28,20		
2.	Расчет:					
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности *)					
	e _{CO}	г/кВт*ч		6,2		
	e _{NOx}	г/кВт*ч		9,6		
	e _{CH}	г/кВт*ч		2,9		
	e _{сажа}	г/кВт*ч		0,50		
	e _{so2}	г/кВт*ч		1,2		
	e _{CH2O}	г/кВт*ч		0,12		
	e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч		0,000012		
2.1	$M_i = (1/3600) * e_{mi} * P_э$		г/с			
	M _{CO}	г/с		(1/ 3600) * 6,2 * 177		0,3048
	M _{NO2}	г/с		(1/ 3600) * 9,6 * 177 * 0,8		0,3776
	M _{NO}	г/с		(1/ 3600) * 9,6 * 177 * 0,13		0,0614
	M _{CH}	г/с		(1/ 3600) * 2,9 * 177		0,1426
	M _{сажа}	г/с		(1/ 3600) * 0,50 * 177		0,0246
	M _{so2}	г/с		(1/ 3600) * 1,2 * 177		0,0590
	M _{CH2O}	г/с		(1/ 3600) * 0,12 * 177		0,0059
	M _{бенз(а)пирен}	г/с		(1/ 3600) * 0,000012 * 177		0,000006
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг.топл) для стационарных дизельных установок средней мощности *)					
	g _{co}	г/кг		26		
	g _{NOx}	г/кг		40		
	g _{CH}	г/кг		12		
	g _{саж.}	г/кг		2,0		
	g _{so2}	г/кг		5		
	g _{CH2O}	г/кг		0,5		
	g _{бенз(а)пирен}	г/кг		0,000055		
2.2	$W_{zi} = (1/1000) * q_{zi} * G_T$		т/год			
	W _{CO}	т/год		(1/ 1000) * 26 * 1,85		0,0481
	W _{NO2}	т/год		(1/ 1000) * 40,00 * 1,85 * 0,8		0,0592
	W _{NO}	т/год		(1/ 1000) * 40,00 * 1,85 * 0,13		0,0096
	W _{CH}	т/год		(1/ 1000) * 12 * 1,85		0,0222
	W _{саж.}	т/год		(1/ 1000) * 2,00 * 1,85		0,00370
	W _{so2}	т/год		(1/ 1000) * 5 * 1,85		0,0093
	W _{CH2O}	т/год		(1/ 1000) * 0,50 * 1,85		0,00093
	W _{бенз(а)пирен}	т/год		(1/ 1000) * 0,000055 * 1,85		0,0000010
2.3	Объемный расход отработавших газов $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$	Q _{ог}	м ³ /с		0,5721 / 0,5138	1,1133
2.4	Расход отработавших газов $G_{ог} = 8,72 * 10^{-6} * b_э * P_э$	G _{ог}	кг/с		8,72 * 0,000001 * 370,6 * 177	0,5721
2.5	Уд.вес отработавших газов $\gamma_{ог} = \gamma_{ог}(при t=0^{\circ}C) / (1 + T_{ог}/273)$ уд.вес отработавших газов при темп-ре 0 ⁰ C температура отработавших газов	$\gamma_{ог}$ { $\gamma_{ог}(при t=0^{\circ}C)$ }	кг/м ³ кг/м ³		1,31 / (1 + 423 / 273)	0,5138 1,31 423
2.6	Средняя скорость газовой смеси $w = (4 * Q_{ог}) / (3,14 * d^2)$	w	м/с		(4 * 1,1133) / (3,14 * 0,2 ²)	35,4556

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"

Расчет на 1 ед. всего 2 ед.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К «ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОЕКТУ НА СТРОИТЕЛЬСТВО БОКОВОГО СТВОЛА №5БС В СКВАЖИНЕ №5 НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАМЕНИСТОЕ».

Источник № 0206-Емкость для дизельного топлива V=6м³

№ п.п.	Наименование, формула	Обозн.	Един. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	Исходные данные:					
1.1	Количество емкостей		шт.	1		
1.2	Количество дизтоплива закачиваемого в резервуар в осенне-зимний период	V _{оз}	т	58,51		
	Количество дизтоплива закачиваемого в резервуар в весенне-летний период	V _{вл}	т	58,51		
1.3	Максимальный объем паровоздуш. смеси	V _ч ^{max}	м ³ /час	4		
1.4	Диаметр отводящего трубопровода	d	м	0,25		
2	Расчет:					
2.1	Максимальные выбросы паров нефти: M=C ₁ *K _p ^{max} *V _ч ^{max} /3600, где:	M	г/с		3,92 * 1 * 4,0 / 3600	0,00436
	углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	%	99,72			0,00434
	сероводород	%	0,28			0,00001
	Концентрация паров нефтепродуктов (приложение 12)	C ₁	г/м ³			3,92
	Опытный коэффициент (приложение 8)	K _p ^{max}				1
2.2	Годовые выбросы паров: G=(V _{оз} *V _{оз} +V _{вл} *V _{вл})*K _p ^{max} /1000000+G _{хр} *K _{нп}	G	т/год		(2,36 * 58,51 + 3,15 * 58,51) * 1 / 1000000 + 0,3 * 0,003 * 1	0,001105
	углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	%	99,72			0,001102
	сероводород	%	0,28			0,000003
	Средние удельные выбросы в осенне-зимний и весенне-летние периоды года (приложение 12)	У _{оз} , У _{вл}	г/т			2,36 3,15
	Выбросы паров при хранении в 1 резервуаре (приложение 13)	G _{хр}	т/год			0,27
	Опытный коэффициент (приложение 12)	K _{нп}				0,0029
	Объем выбросов всего V = V _ч ^{max} /3600	V	м ³ /с		4,00 / 3600	0,001
	Средняя скорость газовой смеси w = (4*V)/(3.14*d ²)	w	м/с		(4 * 0,0011) / (3,14 * 0,063)	0,023

«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана 2005 год. РНД 211.2.02.09-2004.

Источник №0207- Емкость для масла

№ п.п.	Наименование, формула	Обозн.	Един. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	Исходные данные:					
1.1	Количество емкостей		шт.	1		
1.2	Количество масла закачиваемого в резервуар в осенне-зимний период	V _{оз}	т	0,590		
	Количество масла закачиваемого в резервуар в весенне-летний период	V _{вл}	т	0,590		
1.3	Максимальный объем паровоздуш. смеси	V _ч ^{max}	м ³ /час	1,0		
1.4	Диаметр отводящего трубопровода	d	м	0,25		
2	Расчет:					
2.1	Максимальные выбросы паров нефти: M=C ₁ *K _p ^{max} *V _ч ^{max} /3600, где:	M	г/с		0,39 * 1 * 1,0 / 3600	0,00011
	масло минеральное	C ₁	г/м ³			0,39
	Концентрация паров нефтепродуктов (приложение 12)	K _p ^{max}				1
2.2	Годовые выбросы паров: G=(V _{оз} *V _{оз} +V _{вл} *V _{вл})*K _p ^{max} /1000000+G _{хр} *K _{нп}	G	т/год		(0,2 * 0,59 + 0,2 * 0,59) * 1 / 1000000 + 0,27 * 0,00027 * 1	0,00007
	масло минеральное	У _{оз} , У _{вл}	г/т			0,20 0,20
	Средние удельные выбросы в осенне-зимний и весенне-летние периоды года (приложение 12)	G _{хр}	т/год			0,27
	Выбросы паров при хранении в 1 резервуаре (приложение 13)	K _{нп}				0,00027
	Опытный коэффициент (приложение 12)					
	Объем выбросов всего V = V _ч ^{max} /3600	V	м ³ /с		1,0 / 3600	0,00028
	Средняя скорость газовой смеси w = (4*V)/(3.14*d ²)	w	м/с		(4 * 0,0003) / (3,14 * 0,06)	0,006

«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана 2005 год. РНД 211.2.02.09-2004.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К «ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОЕКТУ НА СТРОИТЕЛЬСТВО БОКОВОГО СТВОЛА №5БС В СКВАЖИНЕ №5 НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАМЕНИСТОЕ».

Источник №0208-Емкость для отработанного масла

№ п.п.	Наименование, формула	Обозн.	Един. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	Исходные данные:					
1.1	Количество емкостей		шт.	1		
1.2	Количество масла закачиваемого в резервуар в осенне-зимний период	V _{оз}	т	0,147		
	Количество масла закачиваемого в резервуар в весенне-летний период	V _{вл}	т	0,147		
1.3	Максимальный объем паровоздуш. смеси	V _ч ^{max}	м ³ /час	1,00		
1.4	Диаметр отводящего трубопровода	d	м	0,25		
2	Расчет:					
2.1	Максимальные выбросы паров нефти: M=C ₁ *K _p ^{max} *V _ч ^{max} /3600, где: масло минеральное	M	г/с	0,39	1 * 1,00 / 3600	0,00011
	Концентрация паров нефтепродуктов (приложение 12)	C ₁	г/м ³			0,39
	Опытный коэффициент (приложение 8)	K _p ^{max}				1
2.2	Годовые выбросы паров: G=(Y _{оз} *V _{оз} +Y _{вл} *V _{вл})*K _p ^{max} /1000000+G _{хр} *K _{нп} масло минеральное	G	т/год	(0,2 * 0,147 + 0,2 * 0,147) * 1 / 1E+06 + 0,27 * 0,00027 * 1		0,00007
	Средние удельные выбросы в осенне-зимний и весенне-летние периоды года (приложение 12)	Y _{оз} , Y _{вл}	г/т			0,2 0,2
	Выбросы паров при хранении в 1 резервуаре (приложение 13)	G _{хр}	т/год			0,27
	Опытный коэффициент (приложение 12)	K _{нп}				0,00027
	Объем выбросов всего V = V _ч ^{max} /3600	V	м ³ /с		1,000 / 3600	0,00028
	Средняя скорость газовой смеси w = (4*V)/(3,14*d ²)	w	м/с	(4 * 0,00028) / (3,14 * 0,063)		0,0057

«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана 2005 год. РНД 211.2.02.09-2004.

Источник №0209-Емкость для сбора нефти

№ п.п.	Наименование, формула	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Объем резервуара	V	м ³	50		
1.2	Количество нефти в резервуаре	B	м ³	2072,3		
			т	1727,70		
1.3	Время работы	T	час	936,0		
1.4	Плотность жидкости	P _ж	т/м ³	0,8337		
1.5	Давление насыщенных паров нефти при темп 38°C	P _{зб}	мм. рт.ст	3,975		
1.6	Молекулярная масса паров жидкости	m		147,6		
1.7	Диаметр отводящего трубопровода	d	м	0,25		
2	Расчет:					
2.1	Количество выбросов из резервуара для нефти: M=0,163*P _{зб} *m*K _t ^{max} *K _p ^{max} *K _в *V _ч ^{max} /10 ⁴ углеводороды предельные C1-C5 углеводороды предельные C6-C10 бензол толуол ксилол	M	г/с	0,163 * 3,975 * 148 * 1,10 * 1 * 1 * 2,21 / 10000		0,02329 0,01688 0,00624 0,0000815 0,0000512 0,0000256
	Опытный коэффициент (приложение 7)	K _t ^{max}				1,10
	Опытный коэффициент (приложение 8)	K _p ^{max}				1,00
	Опытный коэффициент (приложение 9)	K _в				1,00
2.5	Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки	V _ч ^{max}	м ³ /ч			2,214
2.6	G=0,294*P _{зб} *m*(K _t ^{max} *K _в +K _t ^{min})*K _p ^{ср} *K _{об} *B /10 ⁷ *P _ж углеводороды предельные C1-C5 углеводороды предельные C6-C10 бензол толуол ксилол	G	т/год	0,294 * 3,975 * 148 * (1,10 * 1 + 0,4) * 0,7 * 1,4 * 1727,70 / 10000000*0,908		0,0490 0,0355 0,0131 0,000171 0,000108 0,000054
	Опытный коэффициент (приложение 7)	K _t ^{min}				0,35
	Опытный коэффициент (приложение 8)	K _p ^{ср}				0,70
	Опытный коэффициент (приложение 10)	K _{об}				1,35
3	Объем выбросов всего V = V _ч ^{max} /3600 Средняя скорость газовой смеси w = (4*V)/(3,14*d ²)	V	м ³ /с			0,000615 0,0125

«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана 2005 год. РНД 211.2.02.09-2004.



РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник: 0210

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, 2012

Площадка: месторождение Каменистое

Цех: Освоение УПА-80

Источник: 0210

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)	51.73	29.1269222	16.043	0.7162
Этан (C ₂ H ₆)	18.48	19.5030228	30.07	1.3424
Пропан (C ₃ H ₈)	15.98	24.7316079	44.097	1.9686
Бутан (C ₄ H ₁₀)	6.61	13.4841473	58.124	2.5948
Пентан (C ₅ H ₁₂)	3.9	9.87582749	72.151	3.2210268
Азот (N ₂)	3.24	3.18579387	28.016	1.2507
Диоксид углерода (CO ₂)	0.06	0.09267851	44.011	1.9648

Молярная масса смеси

M , кг/моль (прил.3, (5)): **28.4926909**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³: **1.21**

Показатель адиабаты K (23):

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o) = 1.196675$$

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):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.196675 * (30 + 273) / 28.4926909)^{0.5} = 326.410247$$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: **0.048275**

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

$$W_{ист} = 4 * B / (\pi * d^2) = 4 * 0.048275 / (3.14159265 * 0.5^2) = 0.24586256$$

Массовый расход G , г/с (2):



$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.048275 * 1.21 = 58.41275$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{уст} / W_{зв} = 0.00075323 < 0.2$, горение сажевое.

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

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

$$[C]_M = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 28.4926909) = 76.9165681$$

где x_i - число атомов углерода;

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

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

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

$$M_i = VB_i * G$$

где VB_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 (594)	0.02	1.1682550
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.8*0.003	0.1401906
0304	Азот (II) оксид (6)	0.13*0.003	0.0227810
0410	Метан (734*)	0.0005	0.029206375
0328	Углерод (593)	0.002	0.1168255

Мощность выброса диоксида углерода

M_{CO2} , г/с (6):

$$M_{CO2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_M + [CO2]_M) - M_{CO} - M_{CH4} - M_C = 0.01 * 58.4127500 * (3.67 * 0.9984000 * 76.9165681 + 0.0926785) - 1.1682550 - 0.0292064 - 0.1168255 = 163.365759$$

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)):

$$Q_{нз} = 85.5 * [CH4]_o + 152 * [C2H6]_o + 218 * [C3H8]_o + 283 * [C4H10]_o + 349 * [C5H12]_o + 56 * [H2S]_o = 85.5 * 51.73 + 152 * 18.48 + 218 * 15.98 + 283 * 6.61 + 349 * 3.9 + 56 * 0 = 13947.245$$

где $[CH2]_o$ - содержание метана, %;



$[C_2H_6]_o$ - содержание этана, %;

$[C_3H_8]_o$ - содержание пропана, %;

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

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

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (28.4926909)^{0.5} = 0.25621702$$

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

$$[O_2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0.04362546$$

где A_o - атомная масса кислорода;

x_i - количество атомов кислорода;

M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³ / м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - [O_2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - 0.04362546) = 15.3348814$$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

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

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 15.3348814 = 16.3348814$$

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

0.4

Ориентировочное значение температуры горения T_2 , град.С (10):

$$T_2 = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (13947.245 * (1-0.25621702) * 0.9984) / (16.3348814 * 0.4) = 1615.12408$$

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

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

Температура горения T_2 , град.С (10):

$$T_2 = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (13947.245 * (1-0.25621702) * 0.9984) / (16.3348814 * 0.39) = 1655.76828$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

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

$$V_I = B * V_{nc} * (273 + T_2) / 273 = 0.048275 * 16.3348814 * (273 + 1655.76828) / 273 = 5.57128888$$

Длина факела $L_{фн}$, м:

$$L_{фн} = 15 * d = 15 * 0.5 = 7.5$$

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



$$H = L_{\phi H} + h_{\epsilon} = 7.5 + 10 = 17.5$$

где h_{ϵ} - высота факельной установки от уровня земли, м;

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

Диаметр факела D_{ϕ} , м (29):

$$D_{\phi} = 0.14 * L_{\phi H} + 0.49 * d = 0.14 * 7.5 + 0.49 * 0.5 = 1.295$$

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

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_{\phi}^2 = 1.27 * 5.57128888 / 1.295^2 = 4.21910041$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Продолжительность работы факельной установки t , ч/год: **936**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (594)	1.168255	3.93655205
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.1401906	0.47238625
0304	Азот (II) оксид (6)	0.02278097	0.07676276
0410	Метан (734*)	0.02920638	0.0984138
0328	Углерод (593)	0.1168255	0.3936552

Источник №6201-Агрегат насосный

№	Наименование	Обознач	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1. Исходные данные:						
1.1	Количество насосов	n	шт	1		
1.2	Время работы	T	час	28,20		
2. Расчет:						
2.1	Количество загрязняющих веществ, 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)	$M_{сек}$ $M_{год}$ Q	г/с т/год кг/ч	0,02	$0,02 * 1 / 3,6$ $0,02 * 1 * 28,2 * 0,001$	0,0056 0,0006

«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана 2005 год.
РНД 211.2.02.09-2004.

Источник №6201-Агрегат насосный

№	Наименование	Обознач	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1. Исходные данные:						
1.1	Количество насосов	n	шт	1		
1.2	Время работы	T	час	28,20		
2. Расчет:						
2.1	Количество загрязняющих веществ, 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)	$M_{сек}$ $M_{год}$ Q	г/с т/год кг/ч	0,02	$0,02 * 1 / 3,6$ $0,02 * 1 * 28,2 * 0,001$	0,0056 0,0006

«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана 2005 год.
РНД 211.2.02.09-2004.

Источник №6203-Насос подачи ГСМ

№	Наименование	Обознач	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1. Исходные данные:						
1.1	Количество насосов	n	шт	1		
1.2	Время работы	T	час	1128,0		
2. Расчет:						
2.1	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от насосной, определяется по следующей формуле: $M_{сек} = Q/3,6$ углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ сероводород $M_{год} = Q * n * T * 10^{-3}$ (т/год), углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ сероводород 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	0,01	$0,01 * 1 / 3,6$ $0,01 * 1 * 1128,0 * 0,001$	0,00278 0,00277 0,00001 0,01128 0,01125 0,00003

«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана 2005 год.
РНД 211.2.02.09-2004.

Источник №6204-Сепаратор высокого давления (нефтегазосепаратор)

№ п.п.	Наименование, формула	Обозн.	Един. изм	Кол-во	Расчет	Результ.
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:				$П = 0,004 \left(\frac{PV}{1011} \right)^{0,8} / K\partial$	
1.1	Давление в аппарате	P	гПа	25000		
1.2	Объем аппарата	V	м3	1,5		
1.3	Коэффициент, зависящий от ср. темп. кип. жид-сти	Kд		0,57		
1.4	Время работы	t	час	936,0		
2	Количество выбросов углеводородов составит:					
2.1		П	кг/час	0,004(25000 * 1,5 /1011) ^{0,8} / 0,57		0,1264
	Всего	г/с		0,126 *1000 / 3600		0,0351
	углеводороды предельные C ₁ -C ₅	%	72,46			0,0254
	углеводороды предельные C ₆ -C ₁₀	%	26,8			0,0094
	бензол	%	0,35			0,000123
	толуол	%	0,22			0,000077
	ксилол	%	0,11			0,000039
	Всего	т/год		0,0351 /1000000 * 3600* 936		0,1183
	углеводороды предельные C ₁ -C ₅	%	72,46			0,0857
	углеводороды предельные C ₆ -C ₁₀	%	26,8			0,0317
	бензол	%	0,35			0,000414
	толуол	%	0,22			0,000260
	ксилол	%	0,11			0,000130

Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы 1996 г.

Освоение на 2025 год установкой УПА-80

Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от дизельного двигателя ЯМЗ-238. Мощность 132 кВт

Источник №0201

п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.	Исходные данные:					
1.1	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	132		
1.2	Удельный расход ГСМ	bэ	г/кВт*ч	193,54		
1.3	Расход ГСМ	Gт	т	8,4		
1.4	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,2		
1.5	Высота выхлопной трубы	H	м	7		
1.6	Время работы	t	ч	328,8		
2.	Расчет:					
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности *)	e _{CO}	г/кВт*ч	6,2		
		e _{NOx}	г/кВт*ч	9,6		
		e _{CH}	г/кВт*ч	2,9		
		e _{сажа}	г/кВт*ч	0,50		
		e _{so2}	г/кВт*ч	1,2		
		e _{CH2O}	г/кВт*ч	0,12		
		e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч	0,000012		
2.1	M_i=(1/3600)*e_{мi}*Pэ		г/с			
		M _{CO}	г/с		(1/ 3600) * 6,2 * 132	0,2273
		M _{NO2}	г/с		(1/ 3600) * 9,6 * 132 * 0,8	0,2816
		M _{NO}	г/с		(1/ 3600) * 9,6 * 132 * 0,13	0,0458
		M _{CH}	г/с		(1/ 3600) * 2,9 * 132	0,1063
		M _{сажа}	г/с		(1/ 3600) * 0,5 * 132	0,0183
		M _{so2}	г/с		(1/ 3600) * 1,2 * 132	0,0440
		M _{CH2O}	г/с		(1/ 3600) * 0,12 * 132	0,0044
		M _{бенз(а)пирен}	г/с		(1/ 3600) * 0,000012 * 132	0,000004
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг.топл) для стационарных дизельных установок средней мощности *)	g _{co}	г/кг	26		
		g _{NOx}	г/кг	40		
		g _{CH}	г/кг	12		
		g _{саж.}	г/кг	2,0		
		g _{so2}	г/кг	5		
		g _{CH2O}	г/кг	0,5		
		g _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,000055		
2.2	W_{зи}=(1/1000)*q_{зи}*G_т		т/год			
		W _{CO}	т/год		(1/ 1000) * 26 * 8,4	0,2184
		W _{NO2}	т/год		(1/ 1000) * 40 * 8,4 * 0,8	0,2688
		W _{NO}	т/год		(1/ 1000) * 40 * 8,4 * 0,13	0,0437
		W _{CH}	т/год		(1/ 1000) * 12 * 8,4	0,1008
		W _{саж.}	т/год		(1/ 1000) * 2 * 8,4	0,0168
		W _{so2}	т/год		(1/ 1000) * 5 * 8,4	0,0420
		W _{CH2O}	т/год		(1/ 1000) * 0,5 * 8,4	0,0042
		W _{бенз(а)пирен}	т/год		(1/ 1000) * 0,000055 * 8,4	0,000005
2.3	Объемный расход отработавших газов Q _{ор} =G _{ор} /γ _{ор}	Q _{ор}	м ³ /с		0,2228 / 0,3780	0,5893
2.4	Расход отработавших газов G _{ор} =8,72*10 ⁻⁶ *bэ*Pэ	G _{ор}	кг/с		8.72* 1E-06 * 193,5 * 132	0,2228
2.5	Уд.вес отработавших газов γ _{ор} =γ _{ор} (при t=0°C)/(1+T _{ор} /273) уд.вес отработ газв при темп-ре 0°C температура отработавших газов	γ _{ор}	кг/м ³		1,31 / (1+ 673 / 273)	0,3780
		γ _{ор(при t=0°C)}	кг/м ³			1,31
		T _{ор}	К			673
2.6	Средняя скорость газозоудной смеси w=(4 * Q _{ор}) / (3,14 * d ²)	w	м/с		(4* 0,5893) / (3,14*0,2 ²)	18,7669

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"



Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от дизельного двигателя ЯМЗ 7514. Мощность 298 кВт

Источник №0202

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет		Результат
1	2	3	4	5	6		7
1.	Исходные данные:						
1.1	Потребляемая мощность агрегата	Рэ	кВт	298			
1.2	Удельный расход ГСМ	бэ	г/кВт*ч	149,67			
1.3	Расход ГСМ	Гт	т	165,60			
1.4	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,2			
1.5	Высота выхлопной трубы	H	м	7			
1.6	Время работы	т	ч	3712,8			
2.	Расчет:						
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности *)						
		e _{CO}	г/кВт*ч	6,2			
		e _{NOx}	г/кВт*ч	9,6			
		e _{CH}	г/кВт*ч	2,9			
		e _{сажа}	г/кВт*ч	0,50			
		e _{so2}	г/кВт*ч	1,2			
		e _{CH2O}	г/кВт*ч	0,12			
		e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч	0,000012			
2.1	$M_i = (1/3600) * e_{mi} * P_э$		г/с				
		M _{CO}	г/с		(1/ 3600) * 6,2 * 298		0,5132
		M _{NO2}	г/с		(1/ 3600) * 9,6 * 298 * 0,8		0,6357
		M _{NO}	г/с		(1/ 3600) * 9,6 * 298 * 0,13		0,1033
		M _{CH}	г/с		(1/ 3600) * 2,9 * 298		0,2401
		M _{сажа}	г/с		(1/ 3600) * 0,5 * 298		0,0414
		M _{so2}	г/с		(1/ 3600) * 1,2 * 298		0,0993
		M _{CH2O}	г/с		(1/ 3600) * 0,12 * 298		0,0099
		M _{бенз(а)пирен}	г/с		(1/ 3600) * 0,000012 * 298		0,000010
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг.топл) для стационарных дизельных установок средней мощности *)						
		g _{co}	г/кг	26			
		g _{NOx}	г/кг	40			
		g _{CH}	г/кг	12			
		g _{саж.}	г/кг	2,0			
		g _{so2}	г/кг	5			
		g _{CH2O}	г/кг	0,5			
		g _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,000055			
2.2	$W_{ai} = (1/1000) * q_{ai} * G_t$		т/год				
		W _{CO}	т/год		(1/ 1000) * 26 * 165,60		4,3056
		W _{NO2}	т/год		(1/ 1000) * 40 * 165,60 * 0,8		5,2992
		W _{NO}	т/год		(1/ 1000) * 40 * 165,60 * 0,13		0,8611
		W _{CH}	т/год		(1/ 1000) * 12 * 165,60		1,9872
		W _{саж.}	т/год		(1/ 1000) * 2 * 165,60		0,3312
		W _{so2}	т/год		(1/ 1000) * 5 * 165,60		0,8280
		W _{CH2O}	т/год		(1/ 1000) * 0,5 * 165,60		0,0828
		W _{бенз(а)пирен}	т/год		(1/ 1000) * 0,000055 * 165,60		0,000091
2.3	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	м ³ /с		0,3889 / 0,3780		1,0288
2.4	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *b _э *P _э	G _{ог}	кг/с		8,72* 1E-06 * 149,7 * 298		0,3889
2.5	Уд.вес отработавших газов γ _{ог} =γ _{ог} (при t=0°C)/(1+T _{ог} /273) уд.вес отработ газом при темп-ре 0°C γ _{ог} (при t=0°C)	γ _{ог}	кг/м ³		1,31 / (1+ 673 / 273)		0,3780
	температура отработавших газов T _{ог}	T _{ог}	К				673
2.6	Средняя скорость газовоздушной смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d ²)	w	м/с		(4* 1,0288)/(3,14*0,2 ²)		32,7644

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"



№0203-Котёл-Бойлер						
1	Наименование, формула	Обознач.	Ед измер	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
Исходные данные:						
1.1.	Количество		шт.	1		
1.2.	Расход топлива	B	тонн	191,25		
			г/с	14,31		
1.3.	Время работы		час	3712,80		
1.4.	Высота выхлопной трубы	H	м	10		
1.5.	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,38		
Расчет:						
Количество выбросов:						
2.1	Оксид углерода $C_{CO} = g_3 \cdot R \cdot Q_i$, где Потери теплоты вследствие хим.неполн. сгор. топ.ва Коэф. учитывающий долю потери теплоты Низшая теплота сгорания натур. топлива в раб.сост. Потери теплоты вслед. мех. неполноты сгорания топлива $P_{CO} = 0.001 \cdot C_{CO} \cdot B \cdot (1 - g_4 / 100)$, где	g_3 R Q_i g_4	кг/т % МДж/кг	0,65 * 0,5 * 42,75		13,89 0,5 0,65 42,75 0
		P_{CO}	т/год	0,001 * 13,89 * 191,25 * (1-0/100)		2,6572
		P_{CO}	г/с	0,0010 * 13,89 * 14,31 * (1-0/100)		0,1988
2.2	Оксиды азота и диоксида азота $P_{NOx} = 0.001 \cdot B \cdot Q_i \cdot K_{NOx} \cdot (1 - \beta)$ Параметр, характеризующий кол-во оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла Коэффициент зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений Расчет выполнен с учетом трансформации окислов азота в атмосферном воздухе на диоксид азота(80%) и оксида азота (13%)	K_{NOx} β	кг/Дж			0,08 0
		P_{NO}	т/год	0,001 * 191,25 * 42,75 * 0,08 * 0,13		0,0850
		P_{NO}	г/с	0,001 * 14,31 * 42,75 * 0,08 * 0,13		0,0064
		P_{NO2}	т/год	0,001 * 191,25 * 42,75 * 0,08 * 0,8		0,5233
		P_{NO2}	г/с	0,001 * 14,31 * 42,75 * 0,08 * 0,8		0,0391
2.3	Диоксид серы $P_{SO2} = 0.02 \cdot B \cdot S_r \cdot (1 - h'_{SO2}) \cdot (1 - h''_{SO2})$ Содержание серы в топливе Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива Доля оксидов серы, улавливаемых в зооуловителе	S_r h'_{SO2} h''_{SO2}				0,3 0,02 0
		P_{SO2}	т/год	0,02 * 191,25 * 0,3 * (1-0.02) * (1-0)		1,1246
		P_{SO2}	г/с	0,020 * 14,31 * 0,3 * (1-0.02) * (1-0)		0,0841
2.4	Сажа $P_{сажа} = B \cdot A_r \cdot x \cdot (1 - h)$ Зольность топлива на рабочую массу Коэффициентзависящий от типа топки Доля частиц, улавливаемых в зооуловителях	A_r x h				0,025 0,01 0
		P_{сажа}	т/год	191,3 * 0,025 * 0,01 * (1-0)		0,0478
		P_{сажа}	г/с	14,31 * 0,025 * 0,01 * (1-0)		0,0036
2.5	Объем продуктов сгорания : $V_r = 7.84 \cdot a \cdot B \cdot \Delta$, где коэф.избытка воздуха в уходящих дымовых газах (табл. 2.2, стр. 7); энергетический эквивалент природного газа (табл. 5.1, стр. 104)	V_r a Δ	м ³ /ч м ³ /с	7,84 * 1,1 * 51,5 * 1,37 608,60 / 3600		608,6 1,1 1,37
2.6	Средняя скорость газозооуловительной смеси $w = (4 \cdot V_r) / (3.14 \cdot d^2)$	w	м/с	(4 * 0,1691) / (3,14 * 0,14)		1,4914

Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы 1996 г.

Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от дизельного двигателя агрегата ЦА-320М. Мощность 177 кВт

Источник №0204-0205

п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.	Исходные данные:					
1.1	Потребляемая мощность агрегата	Рэ	кВт	177		
1.2	Удельный расход ГСМ	bэ	г/кВт*ч	370,67		
1.3	Расход ГСМ	Gт	т	2,85		
1.4	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,2		
1.5	Высота выхлопной трубы	H	м	3		
1.6	Время работы	т	ч	43,44		
2.	Расчет: Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности *)					
		e _{CO}	г/кВт*ч	6,2		
		e _{NOx}	г/кВт*ч	9,6		
		e _{CH}	г/кВт*ч	2,9		
		e _{сажа}	г/кВт*ч	0,50		
		e _{so2}	г/кВт*ч	1,2		
		e _{CH2O}	г/кВт*ч	0,12		
		e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч	0,000012		
2.1	M_i=(1/3600)*e_{mi}*Pэ		г/с			
		M _{CO}	г/с		(1/ 3600) * 6,2 * 177	0,3048
		M _{NO2}	г/с		(1/ 3600) * 9,6 * 177 * 0,8	0,3776
		M _{NO}	г/с		(1/ 3600) * 9,6 * 177 * 0,13	0,0614
		M _{CH}	г/с		(1/ 3600) * 2,9 * 177	0,1426
		M _{сажа}	г/с		(1/ 3600) * 0,50 * 177	0,0246
		M _{so2}	г/с		(1/ 3600) * 1,2 * 177	0,0590
		M _{CH2O}	г/с		(1/ 3600) * 0,12 * 177	0,0059
		M _{бенз(а)пирен}	г/с		(1/ 3600) * 0,000012 * 177	0,000006
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг.топл) для стационарных дизельных установок средней мощности *)					
		g _{co}	г/кг	26		
		g _{NOx}	г/кг	40		
		g _{CH}	г/кг	12		
		g _{саж.}	г/кг	2,0		
		g _{so2}	г/кг	5		
		g _{CH2O}	г/кг	0,5		
		g _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,000055		
2.2	W_{zi}=(1/1000)*q_{zi}*Gт		т/год			
		W _{CO}	т/год		(1/ 1000) * 26 * 2,85	0,0741
		W _{NO2}	т/год		(1/ 1000) * 40,00 * 2,85 * 0,8	0,0912
		W _{NO}	т/год		(1/ 1000) * 40,00 * 2,85 * 0,13	0,0148
		W _{CH}	т/год		(1/ 1000) * 12 * 2,85	0,0342
		W _{саж.}	т/год		(1/ 1000) * 2,00 * 2,85	0,00570
		W _{so2}	т/год		(1/ 1000) * 5 * 2,85	0,0143
		W _{CH2O}	т/год		(1/ 1000) * 0,50 * 2,85	0,00143
		W _{бенз(а)пирен}	т/год		(1/ 1000) * 0,000055 * 2,85	0,0000016
2.3	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	м ³ /с		0,5721 / 0,5138	1,1134
2.4	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *bэ*Pэ	G _{ог}	кг/с		8,72* 1E-06 * 370,7 * 177	0,5721
2.5	Уд.вес отработавших газов γ _{ог} =γ _{ог} (при t=0°C)/(1+T _{ог} /273) уд.вес отработавших газов при темп-ре 0°C температура отработавших газов	γ _{ог} {γ _{ог} (при t=0°C)}	кг/м ³ кг/м ³		1,31 / (1+ 423 / 273)	0,5138 1,31
2.6	Средняя скорость газовоздушной смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d ²)	w	м/с		(4 * 1,1134) / (3,14 * 0,2 ²)	35,4582

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"

Расчет на 1 ед. всего 2 ед.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К «ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОЕКТУ НА СТРОИТЕЛЬСТВО БОКОВОГО СТВОЛА №5БС В СКВАЖИНЕ №5 НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАМЕНИСТОЕ».

Источник № 0206-Емкость для дизельного топлива V=6м³

№ п.п.	Наименование, формула	Обозн.	Един. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	Исходные данные:					
1.1	Количество емкостей		шт.	1		
1.2	Количество дизтоплива закачиваемого в резервуар в осенне-зимний период	V _{оз}	т	185,48		
	Количество дизтоплива закачиваемого в резервуар в весенне-летний период	V _{вл}	т	185,48		
1.3	Максимальный объем паровоздуш. смеси	V _ч ^{max}	м ³ /час	4		
1.4	Диаметр отводящего трубопровода	d	м	0,25		
2	Расчет:					
2.1	Максимальные выбросы паров нефти: M=C ₁ *K _p ^{max} *V _ч ^{max} /3600, где:	M	г/с		3,92 * 1 * 4,0 / 3600	0,00436
	углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	%	99,72			0,00434
	сероводород	%	0,28			0,00001
	Концентрация паров нефтепродуктов (приложение 12)	C ₁	г/м ³			3,92
	Опытный коэффициент (приложение 8)	K _p ^{max}				1
2.2	Годовые выбросы паров: G=(V _{оз} *V _{оз} +V _{вл} *V _{вл})*K _p ^{max} /1000000+G _{хр} *K _{нп}	G	т/год		(2,36 * 185,48 + 3,15 * 185,48) * 1 / 1000000 + 0,3 * 0,003 * 1	0,001805
	углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	%	99,72			0,001800
	сероводород	%	0,28			0,000005
	Средние удельные выбросы в осенне-зимний и весенне-летние периоды года (приложение 12)	У _{оз} , У _{вл}	г/т			2,36 3,15
	Выбросы паров при хранении в 1 резервуаре (приложение 13)	G _{хр}	т/год			0,27
	Опытный коэффициент (приложение 12)	K _{нп}				0,0029
	Объем выбросов всего V = V _ч ^{max} /3600	V	м ³ /с		4,00 / 3600	0,001
	Средняя скорость газовой смеси w = (4*V)/(3.14*d ²)	w	м/с		(4 * 0,0011) / (3,14 * 0,0625)	0,023

«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана 2005 год. РНД 211.2.02.09-2004.

Источник №0207- Емкость для масла

№ п.п.	Наименование, формула	Обозн.	Един. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	Исходные данные:					
1.1	Количество емкостей		шт.	1		
1.2	Количество масла закачиваемого в резервуар в осенне-зимний период	V _{оз}	т	1,798		
	Количество масла закачиваемого в резервуар в весенне-летний период	V _{вл}	т	1,798		
1.3	Максимальный объем паровоздуш. смеси	V _ч ^{max}	м ³ /час	1,0		
1.4	Диаметр отводящего трубопровода	d	м	0,25		
2	Расчет:					
2.1	Максимальные выбросы паров нефти: M=C ₁ *K _p ^{max} *V _ч ^{max} /3600, где:	M	г/с		0,39 * 1 * 1,0 / 3600	0,00011
	масло минеральное	C ₁	г/м ³			0,39
	Концентрация паров нефтепродуктов (приложение 12)	K _p ^{max}				1
2.2	Годовые выбросы паров: G=(V _{оз} *V _{оз} +V _{вл} *V _{вл})*K _p ^{max} /1000000+G _{хр} *K _{нп}	G	т/год		(0,2 * 1,80 + 0,2 * 1,80) * 1 / 1000000 + 0,27 * 0,00027 * 1	0,00007
	масло минеральное	У _{оз} , У _{вл}	г/т			0,2 0,2
	Средние удельные выбросы в осенне-зимний и весенне-летние периоды года (приложение 12)	G _{хр}	т/год			0,27
	Выбросы паров при хранении в 1 резервуаре (приложение 13)	K _{нп}				0,00027
	Опытный коэффициент (приложение 12)					
	Объем выбросов всего V = V _ч ^{max} /3600	V	м ³ /с		1,0 / 3600	0,00028
	Средняя скорость газовой смеси w = (4*V)/(3.14*d ²)	w	м/с		(4 * 0,0003) / (3,14 * 0,06)	0,006

«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана 2005 год. РНД 211.2.02.09-2004.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К «ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОЕКТУ НА СТРОИТЕЛЬСТВО БОКОВОГО СТВОЛА №5БС В СКВАЖИНЕ №5 НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАМЕНИСТОЕ».

Источник №0208-Емкость для отработанного масла

№ п.п.	Наименование, формула	Обозн.	Един. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	Исходные данные:					
1.1	Количество емкостей		шт.	1		
1.2	Количество масла закачиваемого в резервуар в осенне-зимний период	V _{оз}	т	0,44950		
	Количество масла закачиваемого в резервуар в весенне-летний период	V _{вл}	т	0,44950		
1.3	Максимальный объем паровоздуш. смеси	V _ч ^{max}	м ³ /час	1,00		
1.4	Диаметр отводящего трубопровода	d	м	0,25		
2	Расчет:					
2.1	Максимальные выбросы паров нефти: M=C ₁ *K _p ^{max} *V _ч ^{max} /3600, где: масло минеральное	M	г/с	0,39	1 * 1,00 / 3600	0,00011
	Концентрация паров нефтепродуктов (приложение 12)	C ₁	г/м ³			0,39
	Опытный коэффициент (приложение 8)	K _p ^{max}				1
2.2	Годовые выбросы паров: G=(Y _{оз} *V _{оз} +Y _{вл} *V _{вл})*K _p ^{max} /1000000+G _{xp} *K _{нп} масло минеральное	G	т/год	(0,2 * 0,450 + 0,2 * 0,450) * 1 / 1E+06 + 0,27 * 0,00027 * 1		0,00007
	Средние удельные выбросы в осенне-зимний и весенне-летние периоды года (приложение 12)	Y _{оз} , Y _{вл}	г/т			0,2 0,2
	Выбросы паров при хранении в 1 резервуаре (приложение 13)	G _{xp}	т/год			0,27
	Опытный коэффициент (приложение 12)	K _{нп}				0,00027
	Объем выбросов всего V = V _ч ^{max} /3600	V	м ³ /с		1,000 / 3600	0,00028
	Средняя скорость газовой смеси w = (4*V)/(3,14*d ²)	w	м/с	(4 * 0,00028) / (3,14 * 0,063)		0,0057

«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана 2005 год. РНД 211.2.02.09-2004.

Источник №0209-Емкость для сбора нефти

№ п.п.	Наименование, формула	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Объем резервуара	V	м ³	50		
1.2	Количество нефти в резервуаре	B	м ³	7492,3		
			т	6246,30		
1.3	Время работы	T	час	3384,0		
1.4	Плотность жидкости	P _ж	т/м ³	0,8337		
1.5	Давление насыщенных паров нефти при темп 38°C	P ₃₈	мм. рт.ст	3,975		
1.6	Молекулярная масса паров жидкости	m		147,6		
1.7	Диаметр отводящего трубопровода	d	м	0,25		
2	Расчет:					
2.1	Количество выбросов из резервуара для нефти: M=0,163*P ₃₈ *m*K _t ^{max} *K _p ^{max} *K _b *V _ч ^{max} /10 ⁴ углеводороды предельные C1-C5 углеводороды предельные C6-C10 бензол толуол ксилол	M	г/с	0,163 * 3,975 * 148 * 1,10 * 1 * 1 * 2,21 / 10000		0,02329 0,01688 0,00624 0,0000815 0,0000512 0,0000256
2.2	Опытный коэффициент (приложение 7)	K _t ^{max}				1,10
2.3	Опытный коэффициент (приложение 8)	K _p ^{max}				1,00
2.4	Опытный коэффициент (приложение 9)	K _b				1,00
2.5	Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки	V _ч ^{max}	м ³ /ч			2,214
2.6	G=0,294*P ₃₈ *m*(K _t ^{max} *K _b +K _t ^{min})*K _p ^{cp} *K _{об} *B /10 ⁷ *P _ж углеводороды предельные C1-C5 углеводороды предельные C6-C10 бензол толуол ксилол	G	т/год	0,294 * 3,975 * 148 * (1,10 * 1 + 0,4) * 0,7 * 1,4 * 6246,30 / 10000000 * 0,908		0,1771 0,1283 0,0475 0,000620 0,000390 0,000195
2.7	Опытный коэффициент (приложение 7)	K _t ^{min}				0,35
2.8	Опытный коэффициент (приложение 8)	K _p ^{cp}				0,70
2.9	Опытный коэффициент (приложение 10)	K _{об}				1,35
3	Объем выбросов всего V = V _ч ^{max} /3600 Средняя скорость газовой смеси w = (4*V)/(3,14*d ²)	V	м ³ /с			0,000615 0,0125

«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана 2005 год. РНД 211.2.02.09-2004.



РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник: 0210

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, 2012

Площадка: месторождение Каменистое

Цех: Освоение УПА-80

Источник: 0210

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)	51.73	29.1269222	16.043	0.7162
Этан (C ₂ H ₆)	18.48	19.5030228	30.07	1.3424
Пропан (C ₃ H ₈)	15.98	24.7316079	44.097	1.9686
Бутан (C ₄ H ₁₀)	6.61	13.4841473	58.124	2.5948
Пентан (C ₅ H ₁₂)	3.9	9.87582749	72.151	3.2210268
Азот (N ₂)	3.24	3.18579387	28.016	1.2507
Диоксид углерода (CO ₂)	0.06	0.09267851	44.011	1.9648

Молярная масса смеси

M , кг/моль (прил.3, (5)): **28.4926909**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³: **1.21**

Показатель адиабаты K (23):

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o) = 1.196675$$

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):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.196675 * (30 + 273) / 28.4926909)^{0.5} = 326.410247$$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: **0.048275**

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

$$W_{ист} = 4 * B / (\pi * d^2) = 4 * 0.048275 / (3.14159265 * 0.5^2) = 0.24586256$$

Массовый расход G , г/с (2):



$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.048275 * 1.21 = 58.41275$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{уст} / W_{зв} = 0.00075323 < 0.2$, горение сажевое.

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

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

$$[C]_M = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 28.4926909) = 76.9165681$$

где x_i - число атомов углерода;

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

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

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

$$M_i = VB_i * G$$

где VB_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 (594)	0.02	1.1682550
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.8*0.003	0.1401906
0304	Азот (II) оксид (6)	0.13*0.003	0.0227810
0410	Метан (734*)	0.0005	0.029206375
0328	Углерод (593)	0.002	0.1168255

Мощность выброса диоксида углерода

M_{CO2} , г/с (6):

$$M_{CO2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_M + [CO2]_M) - M_{CO} - M_{CH4} - M_C = 0.01 * 58.4127500 * (3.67 * 0.9984000 * 76.9165681 + 0.0926785) - 1.1682550 - 0.0292064 - 0.1168255 = 163.365759$$

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)):

$$Q_{нз} = 85.5 * [CH4]_o + 152 * [C2H6]_o + 218 * [C3H8]_o + 283 * [C4H10]_o + 349 * [C5H12]_o + 56 * [H2S]_o = 85.5 * 51.73 + 152 * 18.48 + 218 * 15.98 + 283 * 6.61 + 349 * 3.9 + 56 * 0 = 13947.245$$

где $[CH2]_o$ - содержание метана, %;



$[C_2H_6]_o$ - содержание этана, %;

$[C_3H_8]_o$ - содержание пропана, %;

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

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

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (28.4926909)^{0.5} = 0.25621702$$

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

$$[O_2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0.04362546$$

где A_o - атомная масса кислорода;

x_i - количество атомов кислорода;

M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , $\text{м}^3 / \text{м}^3$ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - [O_2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - 0.04362546) = 15.3348814$$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , $\text{м}^3 / \text{м}^3$ (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 15.3348814 = 16.3348814$$

Предварительная теплоемкость газовой смеси C_{nc} , ккал/ $(\text{м}^3 * \text{град.С})$:

0.4

Ориентировочное значение температуры горения T_2 , град.С (10):

$$T_2 = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (13947.245 * (1-0.25621702) * 0.9984) / (16.3348814 * 0.4) = 1615.12408$$

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

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

Температура горения T_2 , град.С (10):

$$T_2 = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (13947.245 * (1-0.25621702) * 0.9984) / (16.3348814 * 0.39) = 1655.76828$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси V_1 , $\text{м}^3 / \text{с}$ (14):

$$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_2) / 273 = 0.048275 * 16.3348814 * (273 + 1655.76828) / 273 = 5.57128888$$

Длина факела $L_{фн}$, м:

$$L_{фн} = 15 * d = 15 * 0.5 = 7.5$$

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



$$H = L_{\phi H} + h_{\epsilon} = 7.5 + 10 = 17.5$$

где h_{ϵ} - высота факельной установки от уровня земли, м;

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

Диаметр факела D_{ϕ} , м (29):

$$D_{\phi} = 0.14 * L_{\phi H} + 0.49 * d = 0.14 * 7.5 + 0.49 * 0.5 = 1.295$$

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

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_{\phi}^2 = 1.27 * 5.57128888 / 1.295^2 = 4.21910041$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Продолжительность работы факельной установки t , ч/год: **3384**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (594)	1.168255	14.2321497
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.1401906	1.70785797
0304	Азот (II) оксид (6)	0.02278097	0.27752692
0410	Метан (734*)	0.02920638	0.35580374
0328	Углерод (593)	0.1168255	1.42321497

Источник №6201-Агрегат насосный

№	Наименование	Обознач	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1. Исходные данные:						
1.1	Количество насосов	n	шт	1		
1.2	Время работы	T	час	43,44		
2. Расчет:						
2.1	Количество загрязняющих веществ, 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)	$M_{сек}$ $M_{год}$ Q	г/с т/год кг/ч		$0,02 * 1 / 3,6$ $0,02 * 1 * 43,4 * 0,001$	0,0056 0,0009

«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана 2005 год.
РНД 211.2.02.09-2004.

Источник №6202-Емкость для бурового раствора

№	Наименование	Обозн.	Обозн.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:						
1.1.	Общий объем рабочих емкостей	Vж	м ³	70		
1.2.	Количество рабочих емкостей	n	шт.	1		
1.3.	Удельный выброс загряз.в-в	g	кг/ч*м ²	0,02		
1.3.	Общая площадь испарения	F	м ²	40		
1.4.	Козф.зависящий от укрытия емкости	K ₁₁		0,1		
1.5.	Время работы	T	час	3712,8		
Расчет:						
2.1.	Кол-во выбросов углеводородов произ.по формуле: $Пр = F_{ом} * g * K_{11}$	Пр Пр Пр	кг/час г/с т/скв/год	40 * 0,02 * 0,1 0,08 * 1000 /3600 0,0222 / 1000000 * 3712,8 * 3600		0,0800 0,0222 0,2970

Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы 1996 г.

Источник №6203-Насос подачи ГСМ

№	Наименование	Обознач	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1. Исходные данные:						
1.1	Количество насосов	n	шт	1		
1.2	Время работы	T	час	3712,8		
2. Расчет:						
2.1	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от насосной, определяется по следующей формуле: $M_{сек} = Q/3,6$ углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ сероводород $M_{год} = Q * n * T * 10^{-3}$ (т/год), углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ сероводород 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 % %		$0,01 * 1 / 3,6$ $0,01 * 1 * 3712,8 * 0,001$	0,00278 0,00277 0,00001 0,03713 0,03702 0,00010

«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана 2005 год.
РНД 211.2.02.09-2004.

Источник №6204-Сепаратор высокого давления (нефтегазосепаратор)

№ п.п.	Наименование, формула	Обозн.	Един. изм	Кол-во	Расчет	Результ.
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Давление в аппарате	P	гПа	25000	$П = 0,004 \left(\frac{PV}{1011} \right)^{0,8} / K\partial$	
1.2	Объем аппарата	V	м3	1,5		
1.3	Коэффициент, зависящий от ср. темп. кип. жид-сти	Kд		0,57		
1.4	Время работы	t	час	3384,0		
2	Количество выбросов углеводородов составит:					
2.1		П	кг/час	0,004(25000 * 1,5 /1011) ^{0,8} / 0,57		0,1264
	Всего	г/с		0,126 *1000 / 3600		0,0351
	углеводороды предельные C ₁ -C ₅	%	72,46			0,0254
	углеводороды предельные C ₆ -C ₁₀	%	26,8			0,0094
	бензол	%	0,35			0,000123
	толуол	%	0,22			0,000077
	ксилол	%	0,11			0,000039
	Всего	т/год		0,0351 /1000000 * 3600* 3384		0,4276
	углеводороды предельные C ₁ -C ₅	%	72,46			0,3098
	углеводороды предельные C ₆ -C ₁₀	%	26,8			0,1146
	бензол	%	0,35			0,001497
	толуол	%	0,22			0,000941
	ксилол	%	0,11			0,000470

Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы 1996 г.

Источник №6205-Узел приготовления цементного раствора

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.	Исходные данные:					
1.1.	Производительность узла пересыпки	Gчас	т/час	0,01		
1.3.	Расход цемента	Gгод	т	0,4		
1.4.	Время работы узла	t	час/год	43,44		
2.	Расчет:					
2.1.	Объем пылевыведения, где:	M	Пыль, г/с		$M \text{ г/сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$	0,00002
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,04		
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03		
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,2		
	Коеф.учит.местные условия	K ₄		1		
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01		
	Коеф.учит.крупность материала	K ₇		1		
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,5		
2.2.	Общее пылевыведение	M	Пыль, т/год	0,00002 * 43,44 * 3600/10 ⁶		0,000003

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө



ПРИЛОЖЕНИЕ 3



Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на строительство бокового ствола №5БС в скважине №5 на месторождении Каменистое 2024-2025 гг.

Месторождение Каменистое. Подготовка буровой площадки

Прозводство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м-				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Кэфф. обесп. газочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/ макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество ист.						ско-рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем-пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина. площадного источника								г/с	мг/м3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Бульдозер (планировка буровой площадки)	1	8.86	неорганизованный выброс	6001	2												2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3689		0.0118	2024	
001		Экскаватор (выемка грунта)	1	3.26	неорганизованный выброс	6002	2												2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0734		0.0009	2024	
001		Автосамосвал (разгрузка привозного грунта)	1	0.51	неорганизованный выброс	6003	2												2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0956		0.0002	2024	
001		Автосамосвал (транспортировка привозного грунта)	1	0.8	неорганизованный выброс	6004	2												2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0006		0.014	2024	
001		Спецтехника на дизельном топливе	1	13.4	неорганизованный выброс	6005	2												0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2638		0.0127	2024	
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0409		0.002	2024	
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0528		0.0025	2024	
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2638		0.0127	2024	
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001		4e-8	2024	
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0791		0.0038	2024	

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К «ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОЕКТУ НА СТРОИТЕЛЬСТВО БОКОВОГО СТВОЛА №5БС В СКВАЖИНЕ №5 НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАМЕНИСТОЕ».

Мангистауская область, месторождение Каменистое 2024 год (Бурение ZJ-40)

Прод- ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка, %	Кэфф- обесп- газо- очист- кой, %	Средняя эксплуат- степень очистки/ мах. степ- очистки%	Код вещ- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже- ния ПДВ
		Наименование	Колл- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер- оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
												X1 13	Y1 14	X2 15	Y2 16										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
002		Дизельный двигатель САТ С-18 - 470 кВт	1	480	дымовая труба	0101	7	0.2	29.38	0.9230021	400	52	55							0301	Азота (IV) диоксид (4)	1.0027	2678.063	0.6144	2024
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0.1629	435.082	0.0998	2024
																				0328	Углерод (593)	0.0653	174.407	0.0384	2024
																				0330	Сера диоксид (526)	0.1567	418.522	0.096	2024
																				0337	Углерод оксид (594)	0.8094	2161.787	0.4992	2024
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000016	0.004	0.00000106	2024
																				1325	Формальдегид (619)	0.0157	41.932	0.0096	2024
																				2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.3786	1011.184	0.2304	2024
002		Дизельный двигатель САТ С-18 - 470 кВт	1	480	дымовая труба	0102	7	0.2	29.38	0.9230021	400	58	55							0301	Азота (IV) диоксид (4)	1.0027	2678.063	0.6144	2024
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0.1629	435.082	0.0998	2024
																				0328	Углерод (593)	0.0653	174.407	0.0384	2024
																				0330	Сера диоксид (526)	0.1567	418.522	0.096	2024
																				0337	Углерод оксид (594)	0.8094	2161.787	0.4992	2024
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000016	0.004	0.00000106	2024
																				1325	Формальдегид (619)	0.0157	41.932	0.0096	2024
																				2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.3786	1011.184	0.2304	2024
002		Дизельный генератор Volvo Penta - 400 кВт	1	480	дымовая труба	0103	7	0.2	20.66	0.6490546	400	72	50							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.8533	3240.954	0.432	2024
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0.1387	526.802	0.0702	2024
																				0328	Углерод (593)	0.0556	211.177	0.027	2024
																				0330	Сера диоксид (526)	0.1333	506.292	0.0675	2024
																				0337	Углерод оксид (594)	0.6889	2616.540	0.351	2024
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000013	0.005	0.00000074	2024
																				1325	Формальдегид (619)	0.0133	50.515	0.0068	2024
																				2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.3222	1223.761	0.162	2024
002		Дизельный двигатель V12 - 1000 кВт	1	480	дымовая труба	0104	6	0.2	56.16	1.7643226	400	75	36							0301	Азота (IV) диоксид (4)	1.8667	2608.248	1.0276	2024
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0.3033	423.786	0.167	2024
																				0328	Углерод (593)	0.0972	135.813	0.0551	2024
																				0330	Сера диоксид (526)	0.3889	543.391	0.2202	2024
																				0337	Углерод оксид (594)	1.4722	2057.033	0.8074	2024
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000031	0.004	0.0000017	2024
																				1325	Формальдегид (619)	0.0278	38.844	0.0147	2024
																				2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.6667	931.547	0.367	2024
002		Дизельный двигатель V12 - 1000 кВт	1	480	дымовая труба	0105	6	0.2	56.16	1.7643226	400	72	30							0301	Азота (IV) диоксид (4)	1.8667	2608.248	1.0276	2024
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0.3033	423.786	0.167	2024
																				0328	Углерод (593)	0.0972	135.813	0.0551	2024
																				0330	Сера диоксид (526)	0.3889	543.391	0.2202	2024
																				0337	Углерод оксид (594)	1.4722	2057.033	0.8074	2024
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000031	0.004	0.0000017	2024
																				1325	Формальдегид (619)	0.0278	38.844	0.0147	2024
																				2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.6667	931.547	0.367	2024
002		Паровой котел-бойлер WNS-2-1.25-Y(Q)	1	207	дымовая труба	0106	6	0.38	15	1.7011764	400	53	68							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.1077	156.070	0.0805	2024
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0.0175	25.360	0.0131	2024
																				0328	Углерод (593)	0.0098	14.201	0.0074	2024
																				0330	Сера диоксид (526)	0.2314	335.325	0.1731	2024
																				0337	Углерод оксид (594)	0.5468	792.376	0.409	2024
002		Емкость для диз. топлива 20	1	480	дымовая труба	0107	2	0.25	0.05	0.0024544	30	93	57							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.00003	13.566	0.000003	2024

Мангистауская область, месторождение Каменистое 2024 год (Бурение 2J-40)

Прод-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка, %	Кэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество ист.						ско-рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем-пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад-ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
002		м3																		2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.01086	4910.938	0.000949	2024
002		Емкость для диз.топлива 30 м3	1	480	дымовая труба	0108	2	0.25	0.05	0.0024544	30	93	64							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.00003	13.566	0.000003	2024
002		Емкость для диз.топлива 3,5 м3	1	480	дымовая труба	0109	2	0.25	0.01	0.0004909	30	90	57							2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.01086	4910.938	0.000949	2024
002		Емкость для диз.топлива 4 м3 (для котла)	1	207.8	дымовая труба	0110	2	0.25	0.01	0.0004909	30	56	67							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.000006	13.566	0.000002	2024
002		Емкость для масла	1	480	дымовая труба	0111	2	0.25	0.01	0.0004909	30	90	54							2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.00217	4906.216	0.000789	2024
002		Емкость для отработанного масла	1	480	дымовая труба	0112	2	0.25	0.01	0.0004909	30	90	53							2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (723*)	0.00008	180.874	0.00007	2024
002		Дизельный двигатель ЦА - 35-8-5/PSM 403 кВт	1	0.82	дымовая труба	0113	3	0.2	35.46	1.1140088	400	90	52							2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (723*)	0.00008	180.874	0.00007	2024
002		Сварочный аппарат	1	178.3	неорганизованный выброс	6101	2				30	50	51	3	3					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.8597	1902.439	0.0318	2024
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0.1397	309.144	0.0052	2024
																				0328	Углерод (593)	0.056	123.923	0.002	2024
																				0330	Сера диоксид (526)	0.1343	297.194	0.005	2024
																				0337	Углерод оксид (594)	0.6941	1535.981	0.0258	2024
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000013	0.003	0.0000005	2024
																				1325	Формальдегид (619)	0.0134	29.653	0.0005	2024
																				2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.3246	718.311	0.0119	2024
																				0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.002		0.0013	2024
																				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.00017		0.00011	2024
																				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0003		0.0002	2024
																				0337	Углерод оксид (594)	0.0025		0.0016	2024
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.0001		0.0001	2024
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.0006		0.0004	2024
																				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот,	0.00026		0.00017	2024

Мангистауская область, месторождение Каменистое 2024 год (Бурение ZJ-40)

Прод-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка, %	Кэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/тах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
002	Буровой насос	1	1490.	неорганизованный выброс	6102	2					30	66	36	8	3					0415	цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0056		0.0298	2024
002	Буровой насос	1	1490.	неорганизованный выброс	6103	2					30	63	36	8	3					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)	0.0056		0.0298	2024
002	Емкости для бурового раствора	4	1920	неорганизованный выброс	6104	2					30	56	13	45	5					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)	0.0253		0.0437	2024
002	Дегазатор бурового раствора	1	480	неорганизованный выброс	6105	3					30	10	67	2	2					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)	0.003		0.0051	2024
002	Узел приготовления цементного раствора	1	0.82	неорганизованный выброс	6106	2					30	89	63	4	4					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0078		0.00002	2024
002	Насос для подачи ГСМ к дизелям	1	480	неорганизованный выброс	6107	2					30	89	58	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.00001		0.00001	2024
002	Насос для подачи ГСМ к дизелям	1	480	неорганизованный выброс	6108	2					30	55	67	2	2					2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.00277		0.00479	2024
002	Насос для подачи ГСМ к котельной установке	1	480	неорганизованный выброс	6109	2					30	46	9	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.00001		0.000006	2024
002	Емкости для отходов бурения	2	960	неорганизованный выброс	6110	2					30	43	5	13	4					2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.00277		0.002072	2024
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)	0.0146		0.0252	2024

Мангистауская область, месторождение Каменистое 2024 год (Освоение УПА-80)

Прод-водство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка, %	Кэфф. обесп. газочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/мах. степ. очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ		
		Наименование	Количество в ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год			
												X1 13	Y1 14	X2 15	Y2 16												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
003	Дизельный двигатель ЯМЗ-238 132 кВт	1	192	дымовая труба	0201	7	0.2	29.38	0.9230021	400	65	23									0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2816	752.112	0.1568	2024	
																					0304	Азот (II) оксид (6)	0.0458	122.325	0.0255	2024	
																					0328	Углерод (593)	0.0183	48.877	0.0098	2024	
																					0330	Сера диоксид (526)	0.044	117.517	0.0245	2024	
																					0337	Углерод оксид (594)	0.2273	607.085	0.1274	2024	
																					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000004	0.001	0.0000003	2024	
																					1325	Формальдегид (619)	0.0044	11.752	0.0025	2024	
																					2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.1063	283.912	0.0588	2024	
																					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.6357	1697.860	1.6096	2024	
																					0304	Азот (II) оксид (6)	0.1033	275.899	0.2616	2024	
0328	Углерод (593)	0.0414	110.573	0.1006	2024																						
0330	Сера диоксид (526)	0.0993	265.216	0.2515	2024																						
0337	Углерод оксид (594)	0.5132	1370.681	1.3078	2024																						
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000001	0.003	0.0000028	2024																						
1325	Формальдегид (619)	0.0099	26.441	0.0252	2024																						
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.2401	641.271	0.6036	2024																						
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0392	56.805	0.159	2024																						
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0064	9.274	0.0258	2024																						
0328	Углерод (593)	0.0036	5.217	0.0145	2024																						
0330	Сера диоксид (526)	0.0841	121.871	0.3417	2024																						
0337	Углерод оксид (594)	0.1988	288.084	0.8074	2024																						
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.3776859	835.785	0.0592	2024																						
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0614	135.873	0.0096	2024																						
0328	Углерод (593)	0.0246	54.438	0.0037	2024																						
0330	Сера диоксид (526)	0.059	130.562	0.0093	2024																						
0337	Углерод оксид (594)	0.3048	674.495	0.0481	2024																						
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000006	0.001	0.0000001	2024																						
1325	Формальдегид (619)	0.0059	13.056	0.00093	2024																						
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.1426	315.561	0.0222	2024																						
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.3776859	835.785	0.0592	2024																						
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0614	135.873	0.0096	2024																						
0328	Углерод (593)	0.0246	54.438	0.0037	2024																						
0330	Сера диоксид (526)	0.059	130.562	0.0093	2024																						
0337	Углерод оксид (594)	0.3048	674.495	0.0481	2024																						
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000006	0.001	0.0000001	2024																						
1325	Формальдегид (619)	0.0059	13.056	0.00093	2024																						
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.1426	315.561	0.0222	2024																						
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.00001	4.522	0.000003	2024																						
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.00434	1962.566	0.001102	2024																						
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (723*)	0.00011	248.702	0.00007	2024																						
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (723*)	0.00011	248.702	0.00007	2024																						
0303	Емкость для диз. топлива 6 м3	1	1128	организованный выброс	0206	2	0.25	0.05	0.0024544	30	64	40															
0303	Емкость для масла	1	1128	организованный выброс	0207	2	0.25	0.01	0.0004909	30	64	32															
0303	Емкость для отработанного масла	1	1128	организованный выброс	0208	2	0.25	0.01	0.0004909	30	60	20															

Мангистауская область, месторождение Каменистое 2024 год (Освоение УПА-80)

Прод-водство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка, %	Кэфф. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/мах. степ. очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество в ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м3	т/год	
												X1 13	Y1 14	X2 15	Y2 16										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
003		Емкость для сбора нефти	1	936	организованный выброс	0209	2	0.25	0.03	0.0014726	30	58	10							0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)	0.01688	12722.358	0.0355	2024
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1532*, 1540*)	0.00624	4703.052	0.0131	2024
																				0602	Бензол (64)	0.0000815	61.426	0.000171	2024
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000256	19.295	0.000054	2024
003		Факельная установка	1	936	факельная труба	0210	17.5	1.295	4.22	5.5712889	1655.8	57	32							0621	Метилбензол (353)	0.0000512	38.589	0.000108	2024
																				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.1401906	177.782	0.47238625	2024
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0.02278097	28.890	0.07676276	2024
																				0328	Углерод (593)	0.1168255	148.152	0.3936552	2024
																				0337	Углерод оксид (594)	1.168255	1481.517	3.93655205	2024
																				0410	Метан (734*)	0.02920638	37.038	0.0984138	2024
003		Агрегат насосный	1	28.2	неорганизованный выброс	6301	2				30	48	23	5	5					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)	0.0056		0.0006	2024
003		Емкости для отходов бурения	4	4512	неорганизованный выброс	6302	2				30	48	34	5	5					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)	0.0222		0.0902	2024
003		Насос для подачи ГСМ	1	1128	неорганизованный выброс	6303	2				30	45	26	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.00001		0.00003	2024
																				2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.00277		0.01125	2024
003		Нефтегазосепаратор высокого давления	1	936	организованный выброс	6304	2				30	53	42	3	3					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)	0.0254		0.0857	2024
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1532*, 1540*)	0.0094		0.0317	2024
																				0602	Бензол (64)	0.000123		0.000414	2024
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000039		0.00013	2024
																				0621	Метилбензол (353)	0.000077		0.00026	2024

Мангистауская область, месторождение Каменистое 2025 год (Освоение УПА-80)

Прод- одс- тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка, %	Кэфф обесп газо- очист- кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах. степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже- ния ПДВ
		Наименование	Колли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
												X1 13	Y1 14	X2 15	Y2 16										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
004	Дизельный двигатель ЯМЗ-238 132 кВт	1	328.8	дымовая труба	0201	7	0.2	29.38	0.9230021	400	65	23								0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2816	752.112	0.2688	2025
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0.0458	122.325	0.0437	2025
																				0328	Углерод (593)	0.0183	48.877	0.0168	2025
																				0330	Сера диоксид (526)	0.044	117.517	0.042	2025
																				0337	Углерод оксид (594)	0.2273	607.085	0.2184	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000004	0.001	0.0000005	2025
																				1325	Формальдегид (619)	0.0044	11.752	0.0042	2025
																				2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.1063	283.912	0.1008	2025
004	Дизельный двигатель ЯМЗ-7514 298 кВт	1	3712.	дымовая труба	0202	7	0.2	29.38	0.9230021	400	60	15								0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.6357	1697.860	5.2992	2025
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0.1033	275.899	0.8611	2025
																				0328	Углерод (593)	0.0414	110.573	0.3312	2025
																				0330	Сера диоксид (526)	0.0993	265.216	0.828	2025
																				0337	Углерод оксид (594)	0.5132	1370.681	4.3056	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000001	0.003	0.000001	2025
																				1325	Формальдегид (619)	0.0099	26.441	0.0828	2025
																				2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.2401	641.271	1.9872	2025
004	Паровой котел-бойлер WNS-2-1.25-Y(Q)	1	3712.	дымовая труба	0203	6	0.38	15	1.7011764	400	64	36								0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0391	56.660	0.5233	2025
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0.0064	9.274	0.085	2025
																				0328	Углерод (593)	0.0036	5.217	0.0478	2025
																				0330	Сера диоксид (526)	0.0841	121.871	1.1246	2025
																				0337	Углерод оксид (594)	0.1988	288.084	2.6572	2025
004	Дизельный двигатель ЦА - 320М	1	43.44	дымовая труба	0204	3	0.2	35.46	1.1140088	400	61	26								0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.3776	835.595	0.0912	2025
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0.0614	135.873	0.0148	2025
																				0328	Углерод (593)	0.0246	54.438	0.0057	2025
																				0330	Сера диоксид (526)	0.059	130.562	0.0143	2025
																				0337	Углерод оксид (594)	0.3048	674.495	0.0741	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000006	0.001	0.00000016	2025
																				1325	Формальдегид (619)	0.0059	13.056	0.00143	2025
																				2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.1426	315.561	0.0342	2025
004	Емкость для диз. топлива 6 м3	1	3712.	организованный выброс	0206	2	0.25	0.05	0.0024544	30	64	40								0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.00001	4.522	0.000005	2025
																				2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.00434	1962.566	0.0018	2025
004	Емкость для масла	1	3712.	организованный выброс	0207	2	0.25	0.01	0.0004909	30	64	32								2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (723*)	0.00011	248.702	0.00007	2025
004	Емкость для отработанного масла	1	3712.	организованный выброс	0208	2	0.25	0.01	0.0004909	30	60	20								2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (723*)	0.00011	248.702	0.00007	2025

Мангистауская область, месторождение Каменистое 2025 год (Освоение УПА-80)

Прод-водство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка, %	Кэфф. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/мах. степ. очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество в ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
												X1 13	Y1 14	X2 15	Y2 16										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
004		Емкость для сбора нефти	1	3384	организованный выброс	0209	2	0.25	0.03	0.0014726	30	58	10							0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)	0.01688	12722.358	0.1283	2025
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1532*, 1540*)	0.00624	4703.052	0.0475	2025
																				0602	Бензол (64)	0.0000815	61.426	0.00062	2025
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000256	19.295	0.000195	2025
004		Факельная установка	1	3384	факельная труба	0210	17.5	1.295	12.77	16.8598569	1655.8	57	32							0621	Метилбензол (353)	0.0000512	38.589	0.00039	2025
																				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.1401906	177.782	1.70785797	2025
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0.02278097	28.890	0.27752692	2025
																				0328	Углерод (593)	0.1168255	148.152	1.42321497	2025
																				0337	Углерод оксид (594)	1.168255	1481.517	14.2321497	2025
																				0410	Метан (734*)	0.02920638	37.038	0.35580374	2025
004		Агрегат насосный	1	43.44	неорганизованный выброс	6201	2				30	48	23	5	5					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)	0.0056		0.0009	2025
004		Емкости для отходов бурения	4	14851	неорганизованный выброс	6202	2				30	48	34	5	5					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)	0.0222		0.297	2025
004		Насос для подачи ГСМ	1	3712.	неорганизованный выброс	6203	2				30	45	26	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.00001		0.0001	2025
																				2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.00277		0.03702	2025
004		Нефтегазосепаратор высокого давления	1	3384	организованный выброс	6204	2				30	53	42	3	3					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)	0.0254		0.3098	2025
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1532*, 1540*)	0.0094		0.1146	2025
																				0602	Бензол (64)	0.000123		0.001497	2025
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000039		0.00047	2025
004		Узел приготовления цементного раствора	1	43.44	неорганизованный выброс	6205	2				30	52	30	5	5					0621	Метилбензол (353)	0.000077		0.000941	2025
																				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.00002		0.000003	2025

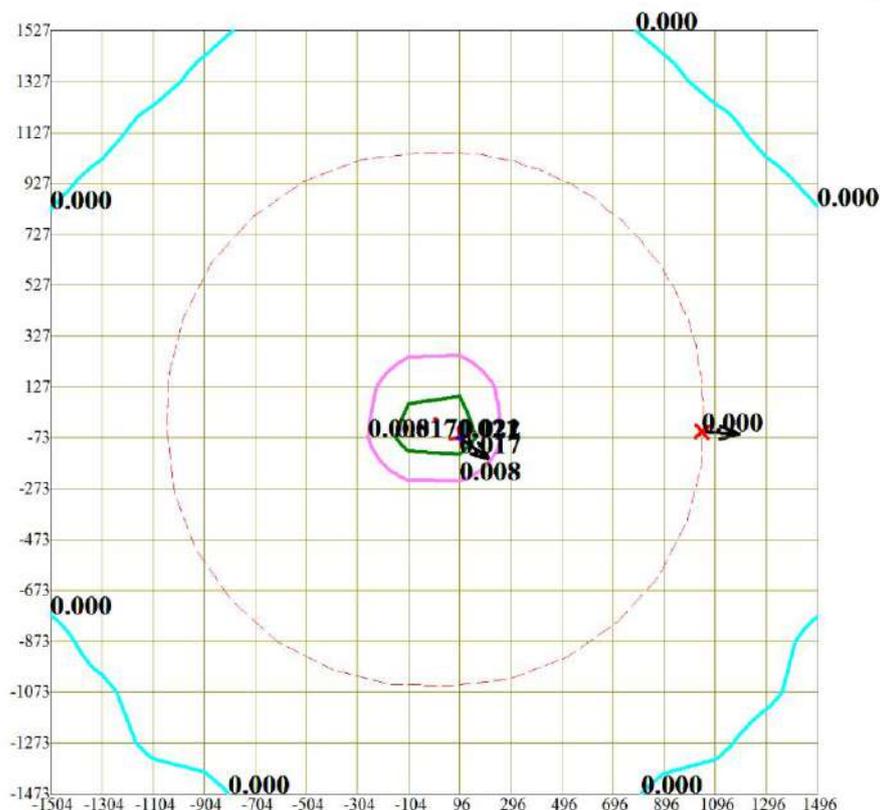
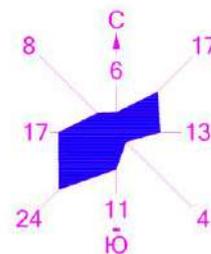
ПРИЛОЖЕНИЕ 4

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
В АТМОСФЕРЕ**



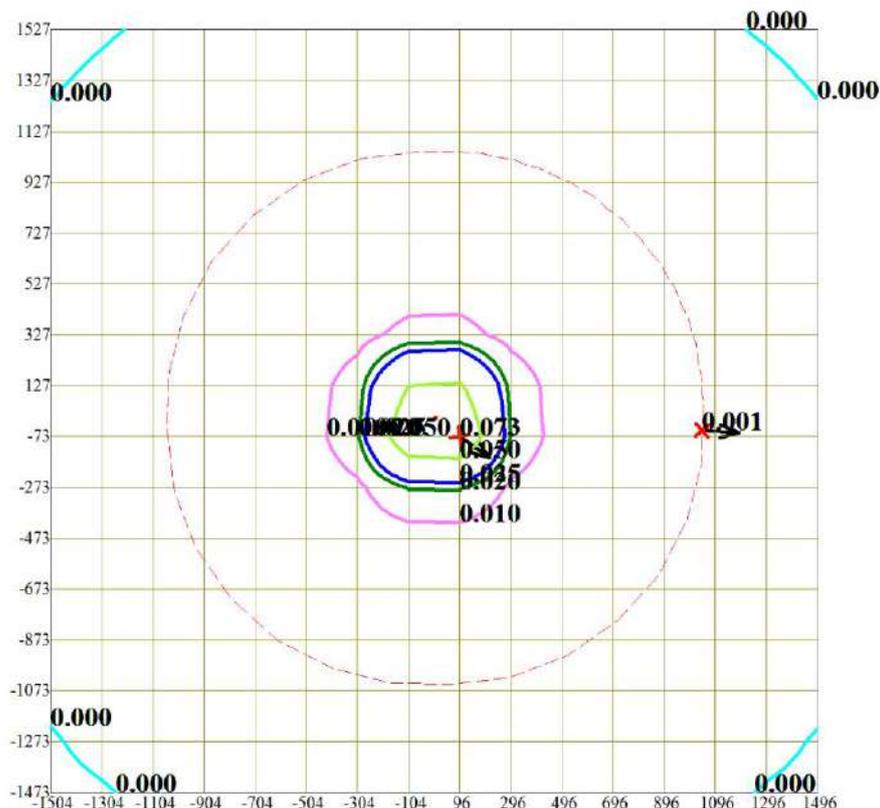
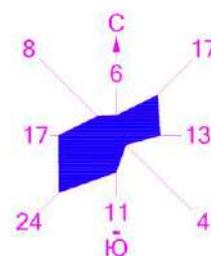
Расчеты рассеивания от буровых работ устьевой ZJ-40

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год (Бурение ZJ-40)
 Вар.№ 8
 ПК ЭРА v2.0
 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (



Макс концентрация 0.0215114 ПДК достигается в точке $x=96$ $y=-73$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 9.26 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчёт на 2024 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год (Бурение ZJ-40)
 Вар.№ 8
 ПК ЭРА v2.0
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганц



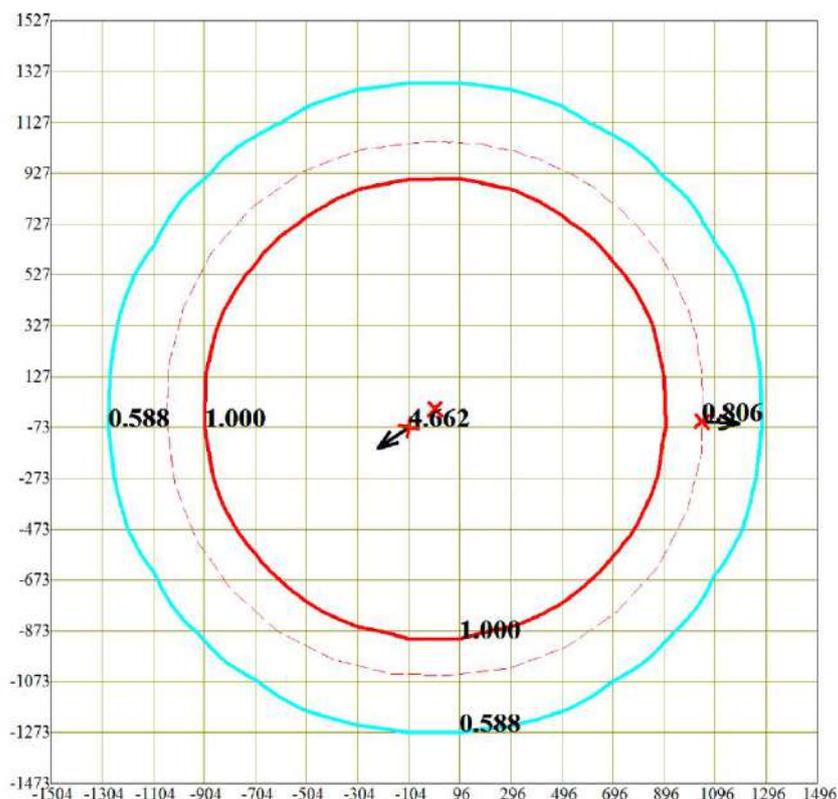
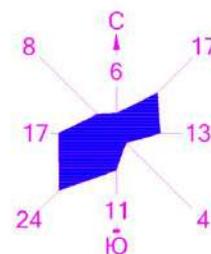
0 241 723м.
 Масштаб 1 : 24100

Изолинии в долях ПДК
 — 0.000 ПДК
 — 0.010 ПДК
 — 0.020 ПДК
 — 0.025 ПДК
 — 0.050 ПДК

Сан. зона, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 * Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.0731387 ПДК достигается в точке $x=96$ $y=-73$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 9.26 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчёт на 2024 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год (Бурение ZJ-40)
 Вар.№ 8
 ПК ЭРА v2.0
 0301 Азота (IV) диоксид (4)



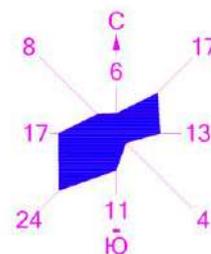
0 241 723м. Масштаб 1 : 24100

Изолинии в долях ПДК
 0.588 ПДК
 1.000 ПДК

Сан. зона, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 * Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

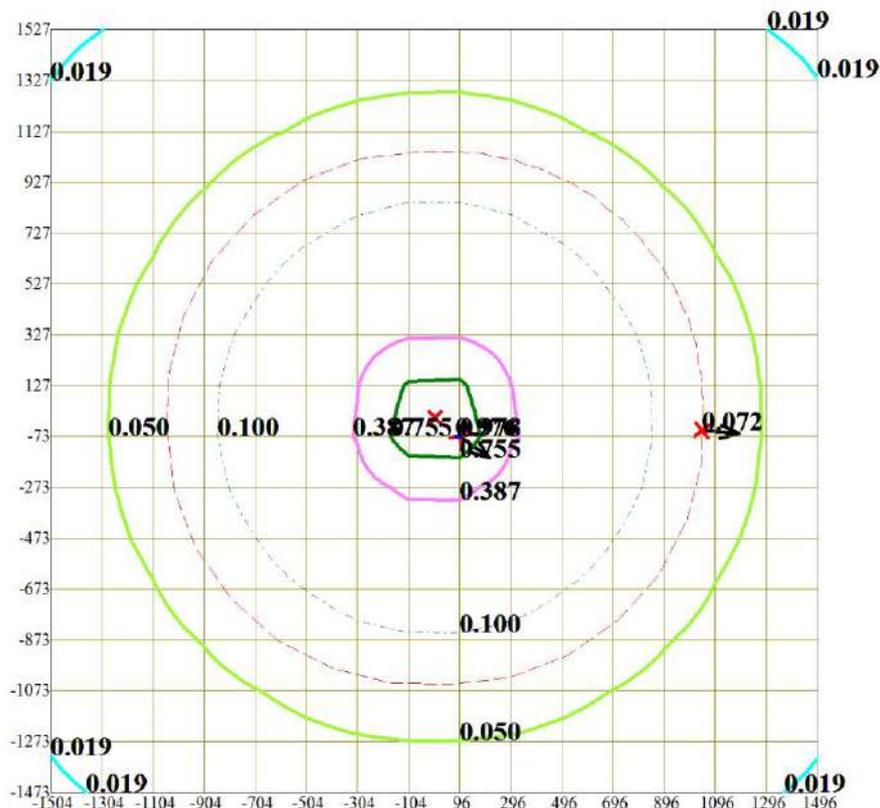
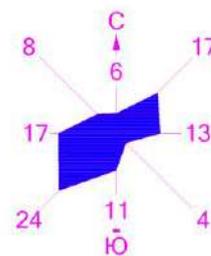
Макс концентрация 4.6621141 ПДК достигается в точке $x = -104$ $y = -73$
 При опасном направлении 55° и опасной скорости ветра 3.14 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16*16
 Расчёт на 2024 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год (Бурение ZJ-40)
 Вар.№ 8
 ПК ЭРА v2.0
 0304 Азот (II) оксид (6)



Макс концентрация 0.3784139 ПДК достигается в точке $x = -104$ $y = -73$
 При опасном направлении 55° и опасной скорости ветра 3.14 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчёт на 2024 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год (Бурение ZJ-40)
 Вар.№ 8
 ПК ЭРА v2.0
 0328 Углерод (593)



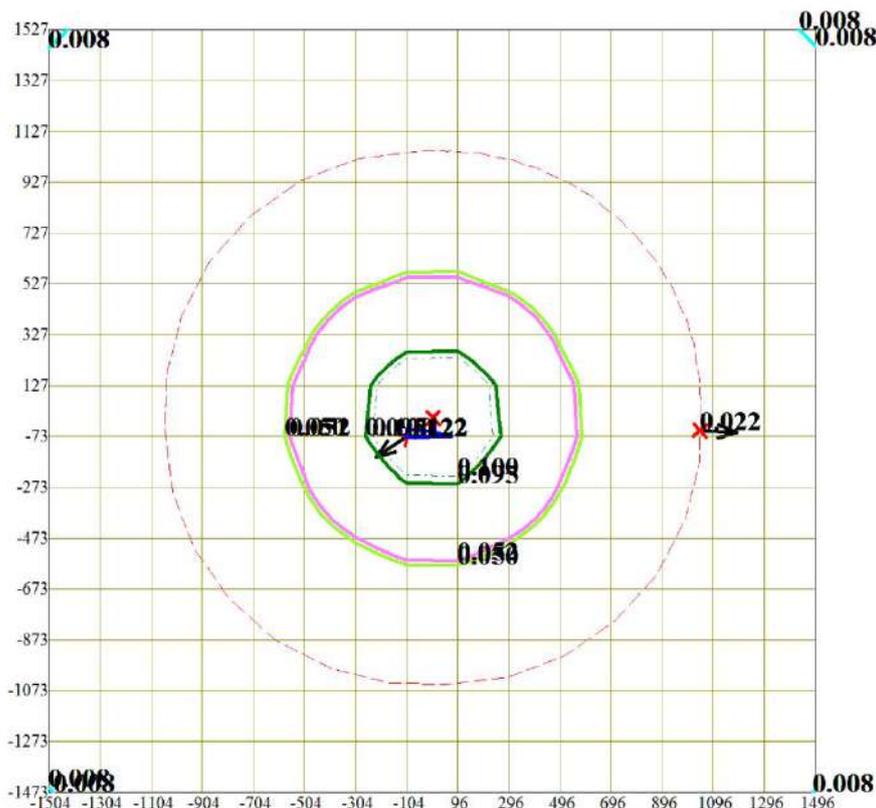
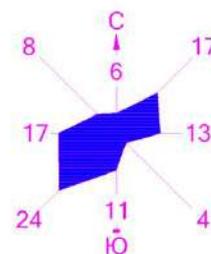
0 241 723м.
 Масштаб 1 : 24100

Изолинии в долях ПДК
 — 0.019 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.387 ПДК
 — 0.755 ПДК
 — 0.976 ПДК

Сан. зона, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 * Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.9782025 ПДК достигается в точке $x=96$ $y=-73$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 3.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчёт на 2024 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год (Бурение ZJ-40)
 Вар.№ 8
 ПК ЭРА v2.0
 0330 Сера диоксид (526)



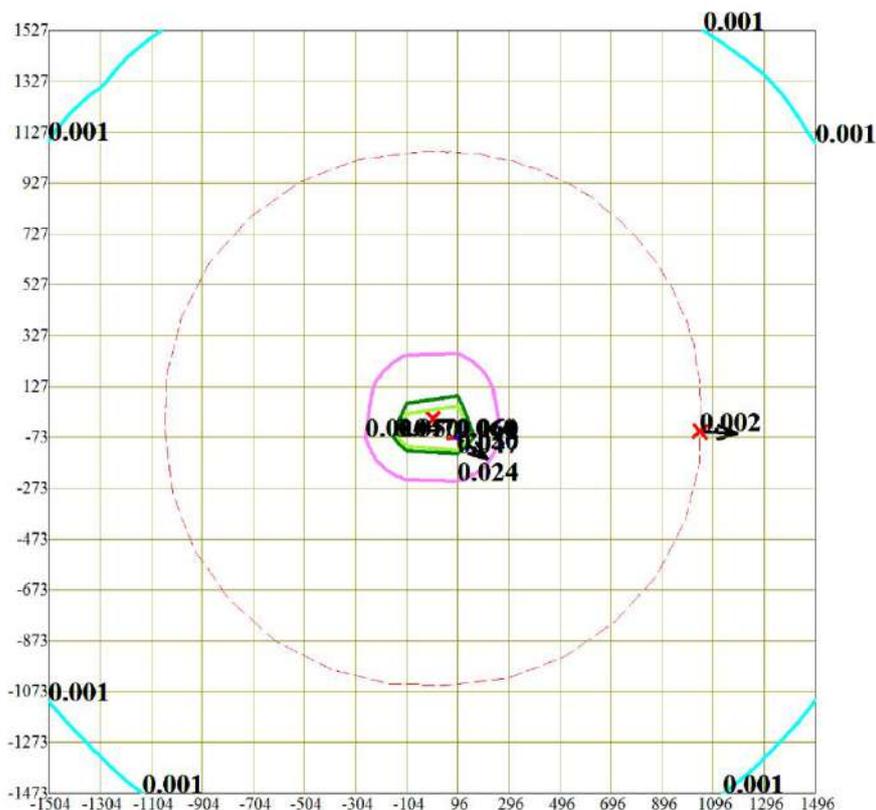
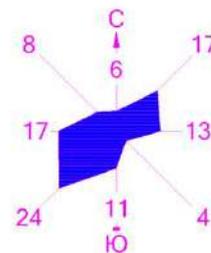
0 241 723м.
 Масштаб 1 : 24100

Изолинии в долях ПДК
 0.008 ПДК
 0.050 ПДК
 0.052 ПДК
 0.095 ПДК
 0.100 ПДК
 0.122 ПДК

Сан. зона, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 * Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.1219584 ПДК достигается в точке $x = -104$ $y = -73$
 При опасном направлении 55° и опасной скорости ветра 3.18 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчёт на 2024 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год (Бурение ZJ-40)
 Вар.№ 8
 ПК ЭРА v2.0
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)



0 241 723м.
 Масштаб 1 : 24100

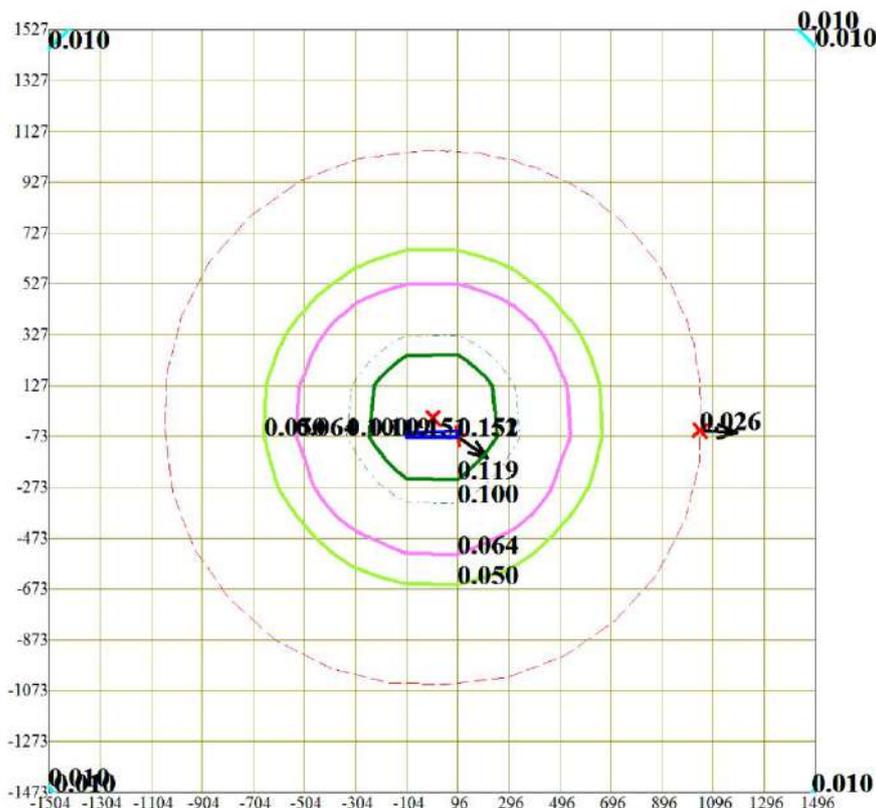
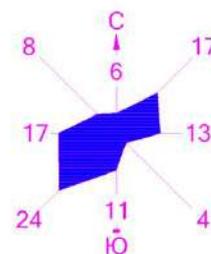
Изолинии в долях ПДК
 — 0.001 ПДК
 — 0.024 ПДК
 — 0.047 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.060 ПДК

— Сан. зона, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 * Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.0605239 ПДК достигается в точке $x=96$ $y=-73$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 9.24 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчёт на 2024 год



Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год (Бурение ZJ-40)
 Вар.№ 8
 ПК ЭРА v2.0
 0337 Углерод оксид (594)



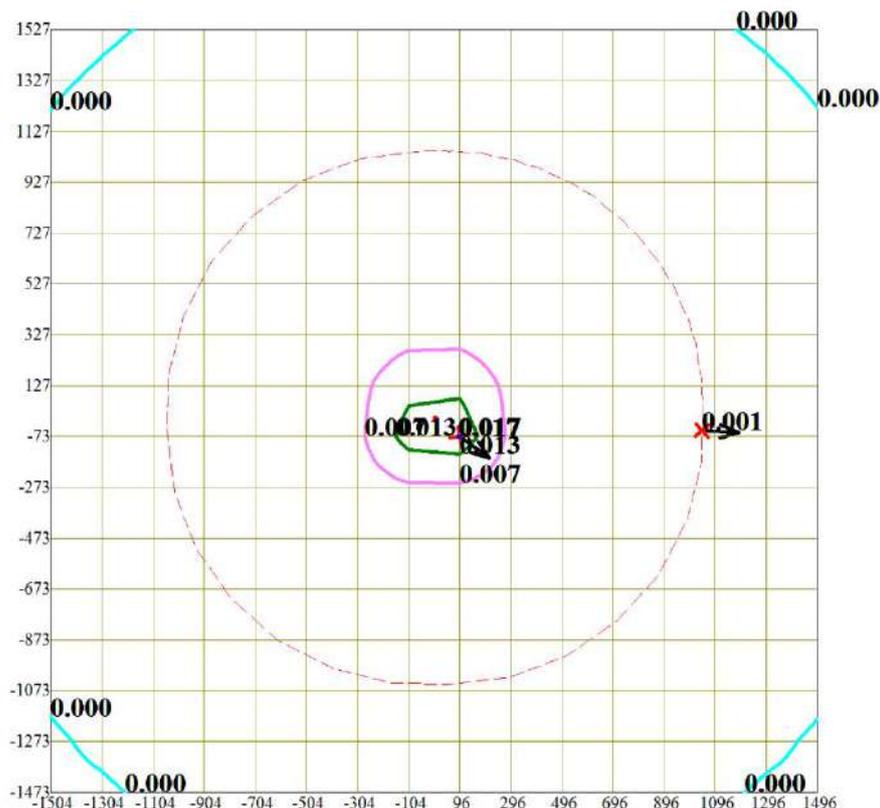
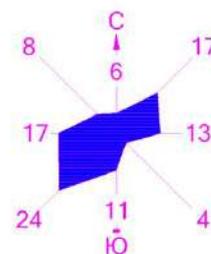
0 241 723м.
 Масштаб 1 : 24100

Изолинии в долях ПДК
 0.010 ПДК
 0.050 ПДК
 0.064 ПДК
 0.100 ПДК
 0.119 ПДК
 0.151 ПДК

Сан. зона, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 * Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

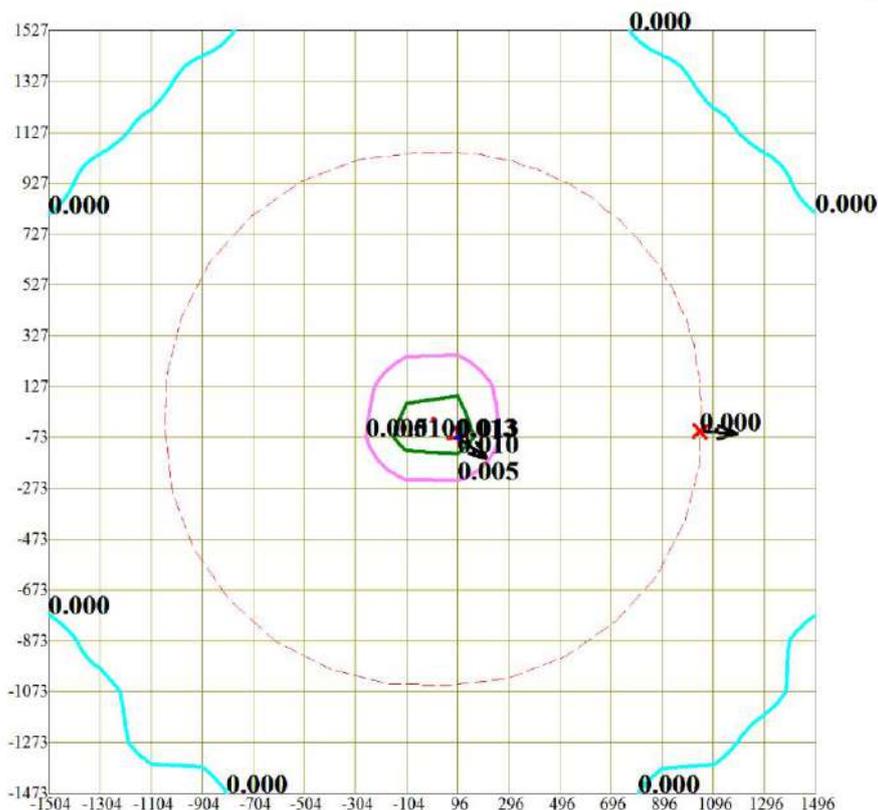
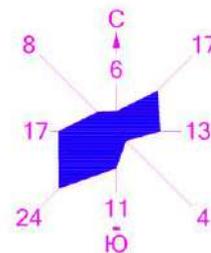
Макс концентрация 0.1515447 ПДК достигается в точке $x= 96$ $y= -73$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 3.14 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчёт на 2024 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год (Бурение ZJ-40)
 Вар.№ 8
 ПК ЭРА v2.0
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на



Макс концентрация 0.0169542 ПДК достигается в точке $x= 96$ $y= -73$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 2.7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчёт на 2024 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год (Бурение ZJ-40)
 Вар.№ 8
 ПК ЭРА v2.0
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми



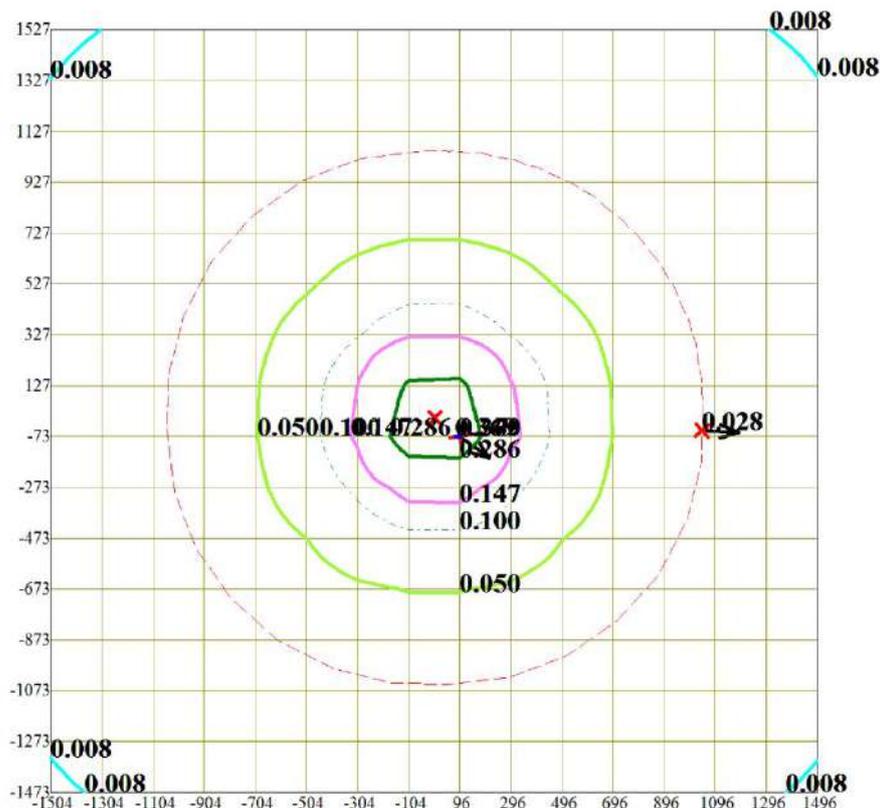
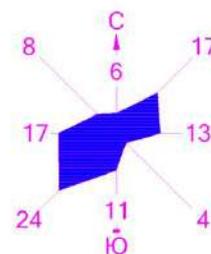
0 241 723м.
 Масштаб 1 : 24100

Изолинии в долях ПДК
 — 0.000 ПДК
 — 0.005 ПДК
 — 0.010 ПДК
 — 0.013 ПДК

Сан. зона, группа N 01
 † Максим. значение концентрации
 ‡ Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.0129068 ПДК достигается в точке $x= 96$ $y= -73$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 9.26 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчёт на 2024 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год (Бурение ZJ-40)
 Вар.№ 8
 ПК ЭРА v2.0
 0703 Бенз/а/пирен (54)



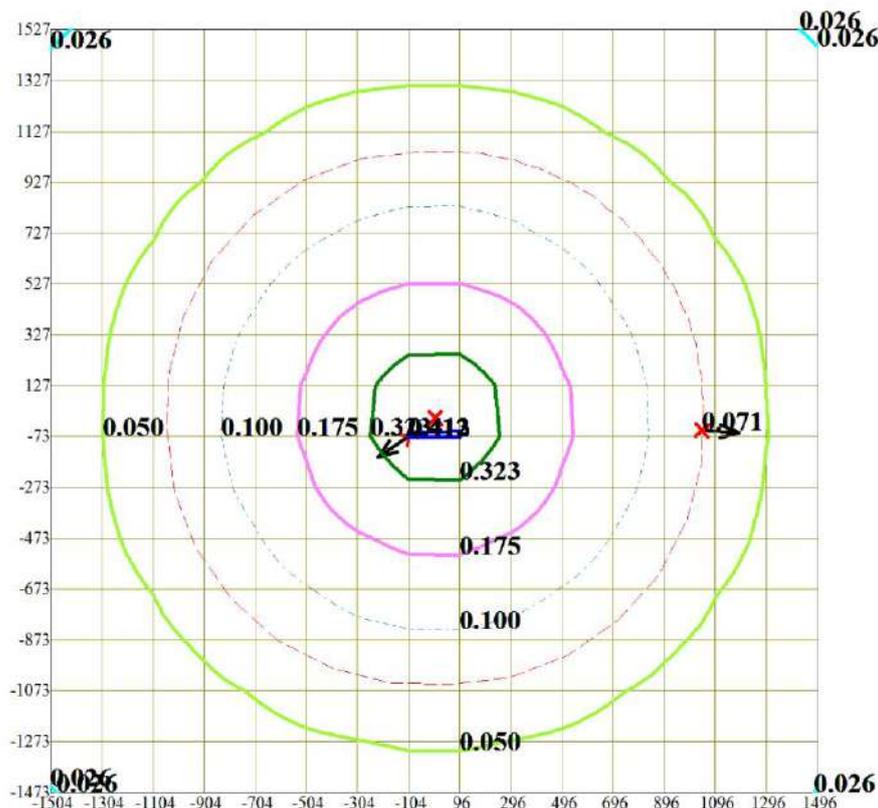
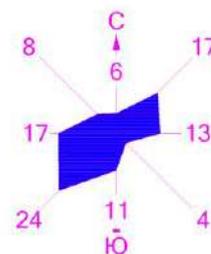
0 241 723м.
 Масштаб 1 : 24100

Изолинии в долях ПДК
 0.008 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.147 ПДК
 0.286 ПДК
 0.369 ПДК

Сан. зона, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 * Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.370013 ПДК достигается в точке $x=96$ $y=-73$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 3.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчёт на 2024 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год (Бурение ZJ-40)
 Вар.№ 8
 ПК ЭРА v2.0
 1325 Формальдегид (619)



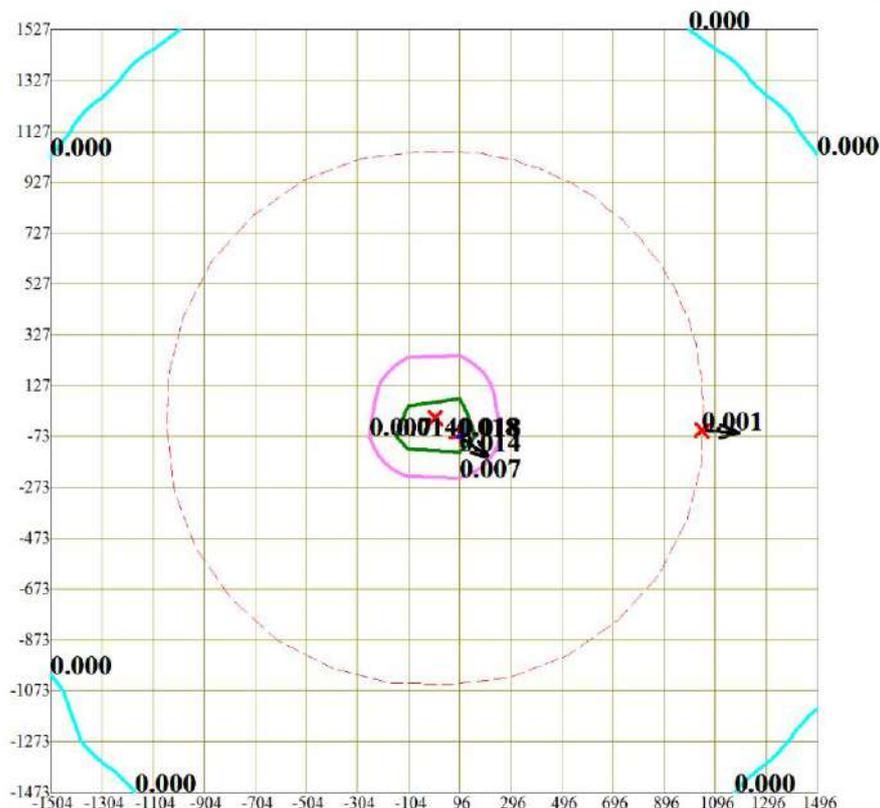
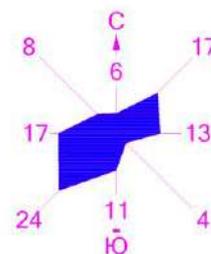
0 241 723м.
 Масштаб 1 : 24100

Изолинии в долях ПДК
 — 0.026 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.175 ПДК
 — 0.323 ПДК
 — 0.412 ПДК

Сан. зона, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 * Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.4128883 ПДК достигается в точке $x = -104$ $y = -73$
 При опасном направлении 55° и опасной скорости ветра 3.14 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчёт на 2024 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год (Бурение ZJ-40)
 Вар. № 8
 ПК ЭРА v2.0
 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное,



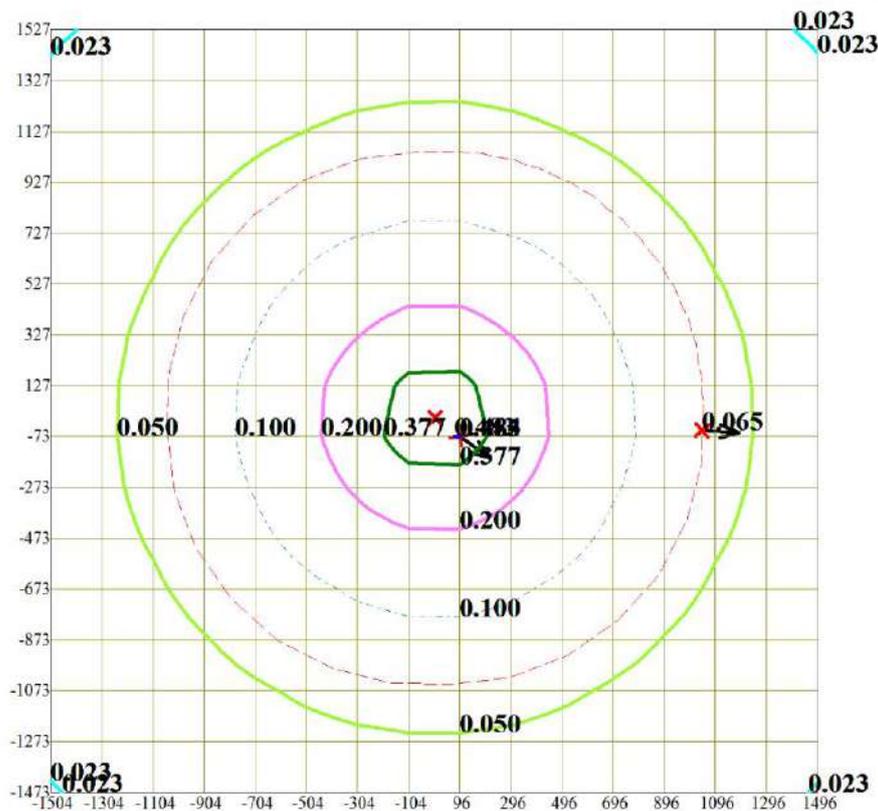
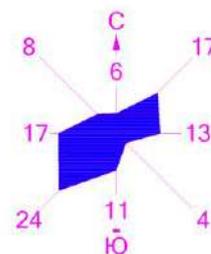
0 241 723м.
 Масштаб 1 : 24100

Изолинии в долях ПДК
 — 0.000 ПДК
 — 0.007 ПДК
 — 0.014 ПДК
 — 0.018 ПДК

Сан. зона, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 * Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.0184834 ПДК достигается в точке $x=96$ $y=-73$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 10 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчёт на 2024 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год (Бурение ZJ-40)
 Вар.№ 8
 ПК ЭРА v2.0
 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/



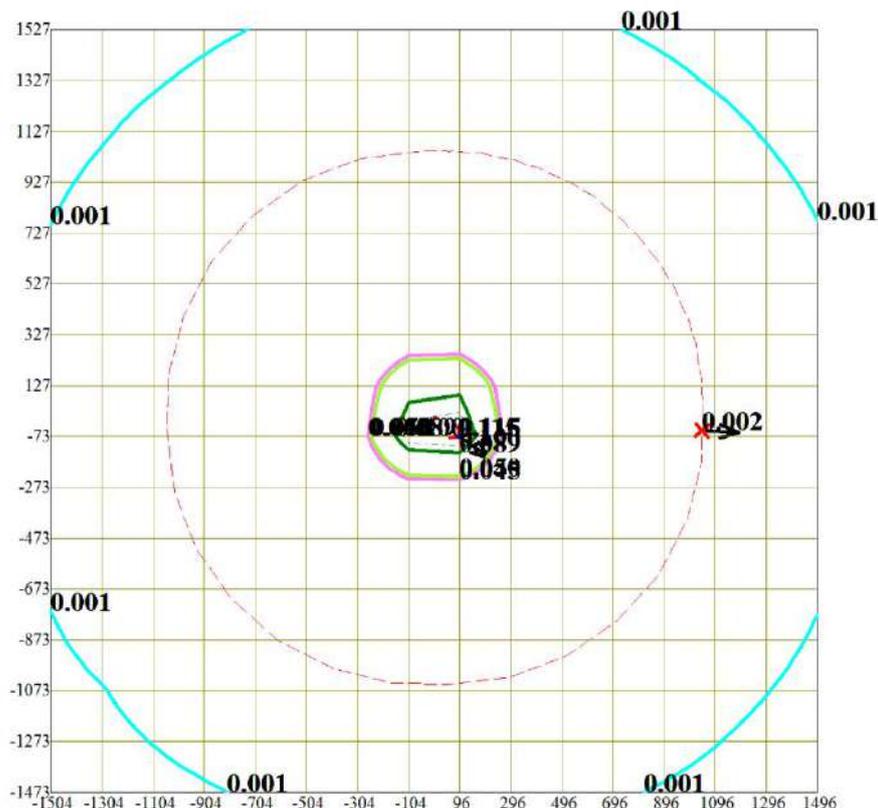
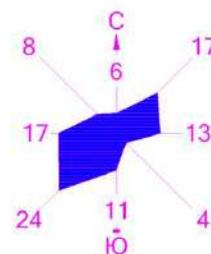
0 241 723м.
 Масштаб 1 : 24100

Изолинии в долях ПДК
 — 0.023 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.200 ПДК
 — 0.377 ПДК
 — 0.483 ПДК

Сан. зона, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 * Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.4843335 ПДК достигается в точке $x=96$ $y=-73$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 3.27 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчёт на 2024 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год (Бурение ZJ-40)
 Вар.№ 8
 ПК ЭРА v2.0
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам)



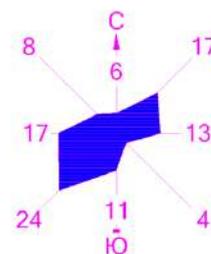
0 241 723м.
 Масштаб 1 : 24100

Изолинии в долях ПДК
 0.001 ПДК
 0.045 ПДК
 0.050 ПДК
 0.089 ПДК
 0.100 ПДК
 0.115 ПДК

Сан. зона, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 * Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.1155878 ПДК достигается в точке $x= 96$ $y= -73$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 9.26 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16*16
 Расчёт на 2024 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год (Бурение ZJ-40)
 Вар.№ 8
 ПК ЭРА v2.0
 __31 0301+0330



0 241 723м. Масштаб 1 : 24100

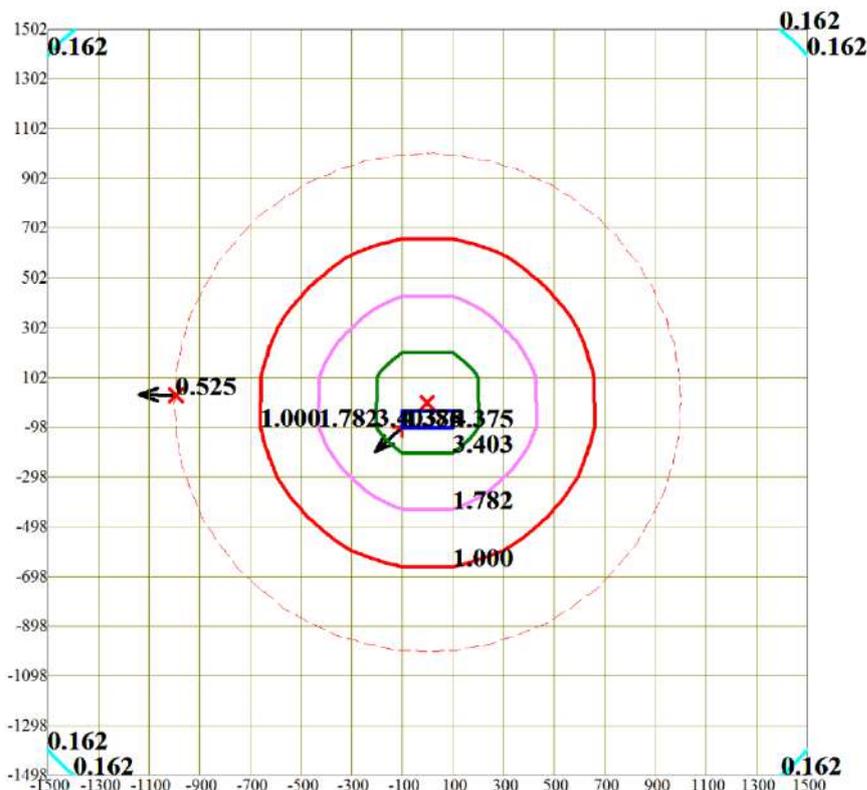
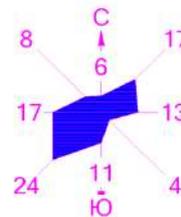
Изолинии в долях ПДК
 0.608 ПДК
 1.000 ПДК

Сан. зона, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 * Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 4.7840428 ПДК достигается в точке $x = -104$ $y = -73$
 При опасном направлении 55° и опасной скорости ветра 3.14 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчёт на 2024 год

Освоение установкой УПА-80

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год
 (Освоение УПА-80) Вар.№ 4
 ПК ЭРА v2.0
 0301 Азота (IV) диоксид (4)



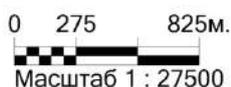
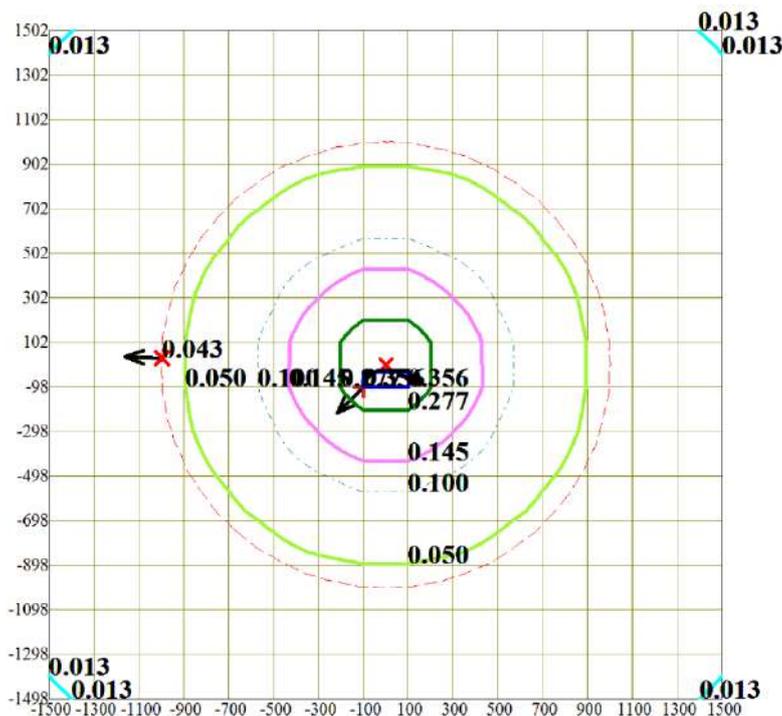
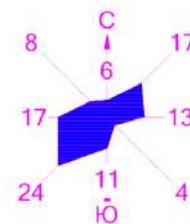
0 241 723м.
 Масштаб 1 : 24100

Изолинии в долях ПДК
 — 0.162 ПДК
 — 1.000 ПДК
 — 1.782 ПДК
 — 3.403 ПДК
 — 4.375 ПДК

— Сан. зона, группа N 01
 † Максим. значение концентрации
 † Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 4.3855143 ПДК достигается в точке $x = -100$ $y = -98$
 При опасном направлении 46° и опасной скорости ветра 6.32 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчёт на 2024 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год
 (Освоение УПА-80) Вар.№ 4
 ПК ЭРА v2.0
 0304 Азот (II) оксид (6)



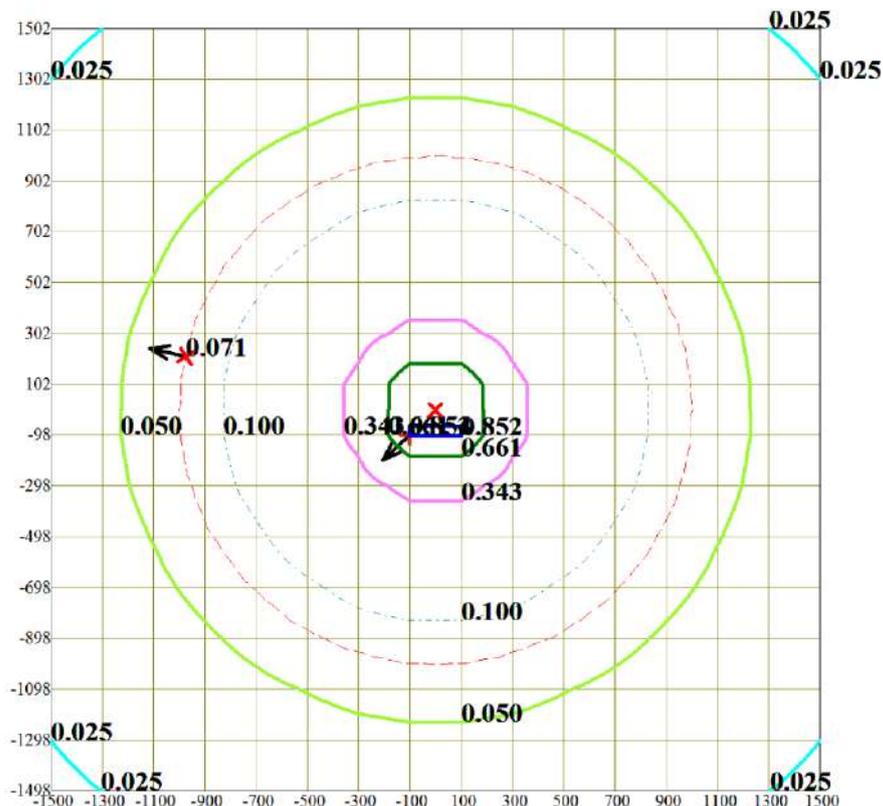
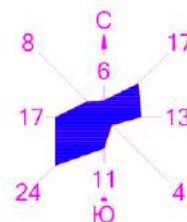
Изолинии в долях ПДК

- 0.013 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.145 ПДК
- 0.277 ПДК
- 0.356 ПДК

- Сан. зона, группа N 01
- * Максим. значение концентрации
- * Максимум на границе СЗЗ
- Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.3564967 ПДК достигается в точке $x = -100$ $y = -98$
 При опасном направлении 46° и опасной скорости ветра 6.32 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчет на 2024 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год
 (Освоение УПА-80) Вар.№ 4
 ПК ЭРА v2.0
 0328 Углерод (593)



0 241 723м.
 Масштаб 1 : 24100

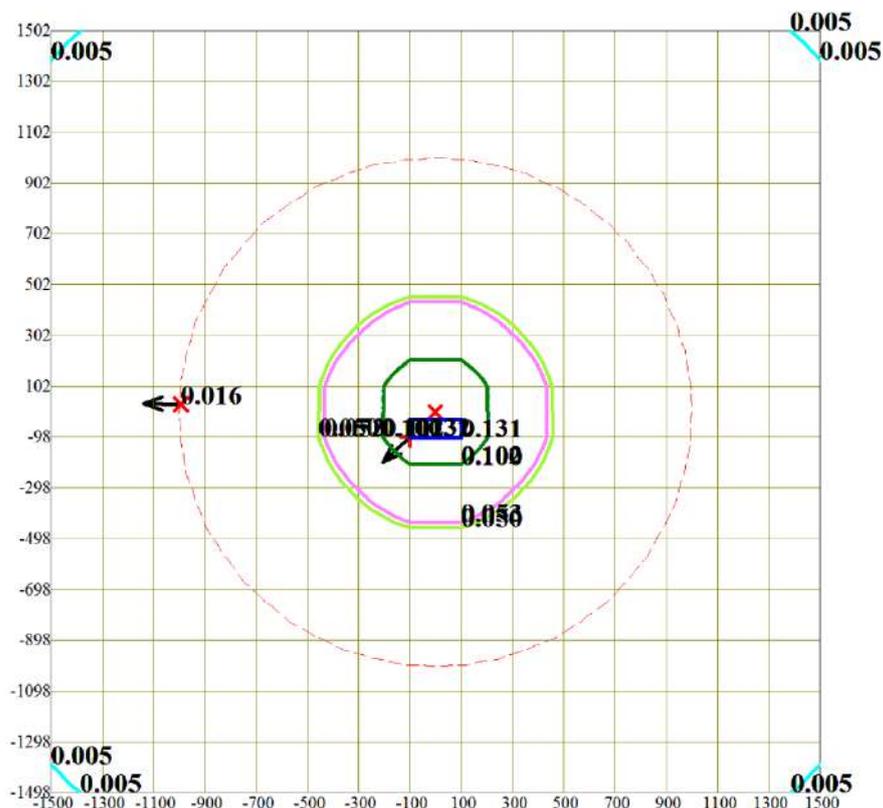
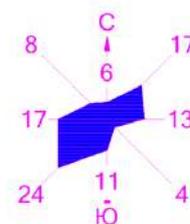
Изолинии в долях ПДК

- 0.025 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.343 ПДК
- 0.661 ПДК
- 0.852 ПДК

- Сан. зона, группа N 01
- † Максим. значение концентрации
- † Максимум на границе СЗЗ
- Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.8539175 ПДК достигается в точке $x = -100$ $y = -98$
 При опасном направлении 46° и опасной скорости ветра 7.78 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчет на 2024 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год
 (Освоение УПА-80) Вар.№ 4
 ПК ЭРА v2.0
 0330 Сера диоксид (526)



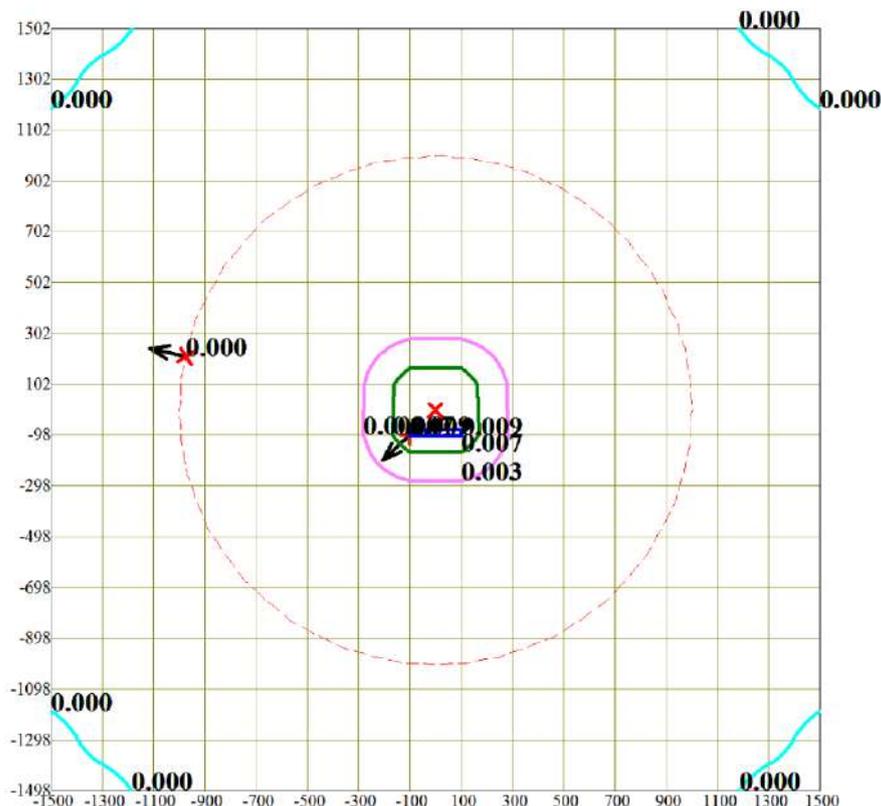
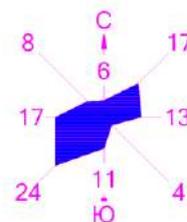
- Изолинии в долях ПДК
- 0.005 ПДК
 - 0.050 ПДК
 - 0.053 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 0.102 ПДК
 - 0.131 ПДК

- Сан. зона, группа N 01
- † Максим. значение концентрации
- † Максимум на границе СЗЗ
- Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.1317609 ПДК достигается в точке $x = -100$ $y = -98$
 При опасном направлении 46° и опасной скорости ветра 6.09 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчет на 2024 год



Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год
 (Освоение УПА-80) Вар.№ 4
 ПК ЭРА v2.0
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)



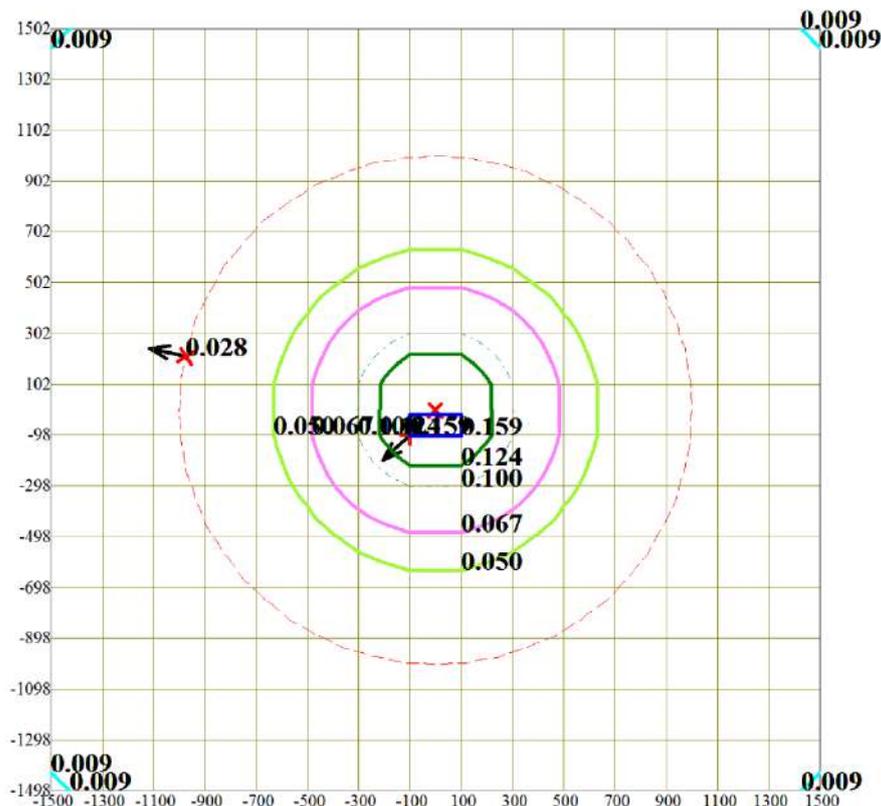
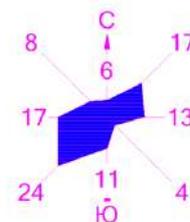
0 241 723м.
 Масштаб 1 : 24100

Изолинии в долях ПДК
 — 0.000 ПДК
 — 0.003 ПДК
 — 0.007 ПДК
 — 0.009 ПДК

— Сан. зона, группа N 01
 † Максим. значение концентрации
 † Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.0086862 ПДК достигается в точке $x = -100$ $y = -98$
 При опасном направлении 46° и опасной скорости ветра 9.14 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчет на 2024 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год
 (Освоение УПА-80) Вар.№ 4
 ПК ЭРА v2.0
 0337 Углерод оксид (594)

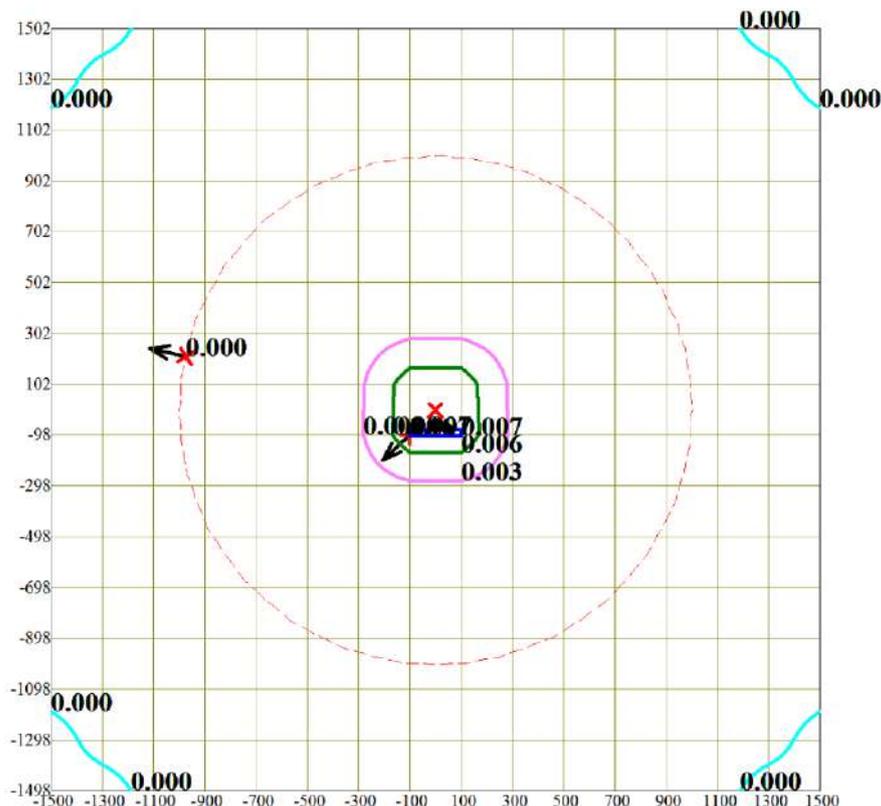
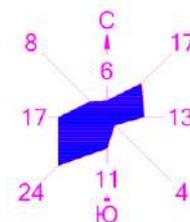


- Изолинии в долях ПДК
- 0.009 ПДК
 - 0.050 ПДК
 - 0.067 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 0.124 ПДК
 - 0.159 ПДК

- Сан. зона, группа N 01
- † Максим. значение концентрации
- † Максимум на границе СЗЗ
- Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.1588824 ПДК достигается в точке $x = -100$ $y = -98$
 При опасном направлении 46° и опасной скорости ветра 6.31 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчет на 2024 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год
 (Освоение УПА-80) Вар.№ 4
 ПК ЭРА v2.0
 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*,
 1539



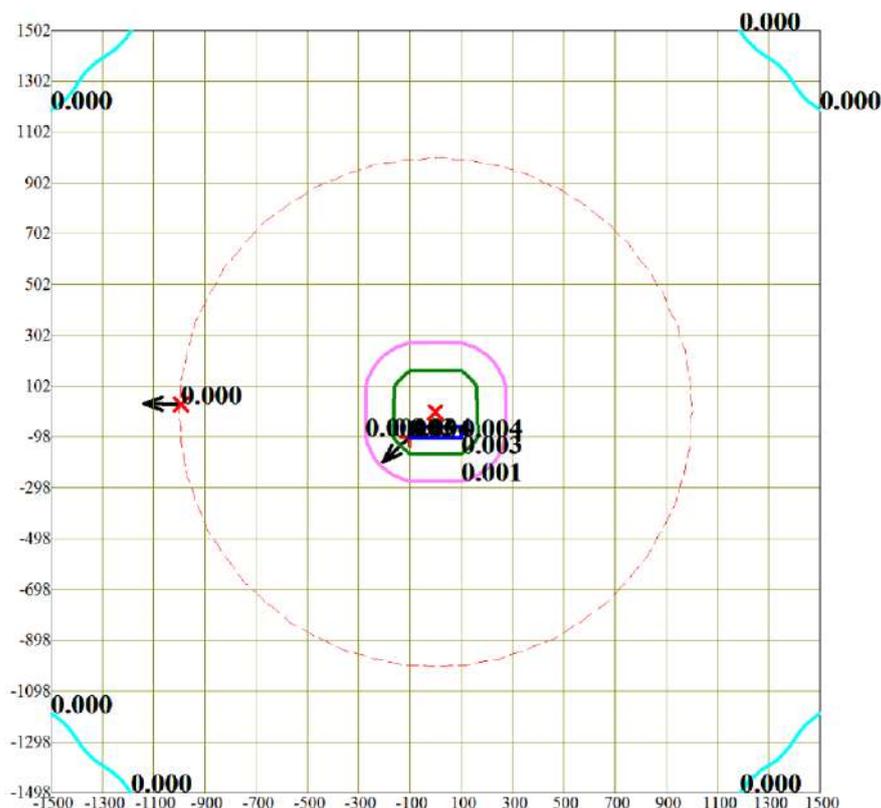
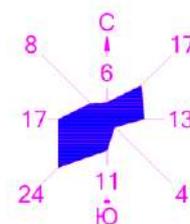
0 241 723м.
 Масштаб 1 : 24100

Изолинии в долях ПДК
 — 0.000 ПДК
 — 0.003 ПДК
 — 0.006 ПДК
 — 0.007 ПДК

— Сан. зона, группа N 01
 † Максим. значение концентрации
 † Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.007219 ПДК достигается в точке $x = -100$ $y = -98$
 При опасном направлении 46° и опасной скорости ветра 9.11 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчет на 2024 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год
 (Освоение УПА-80) Вар.№ 4
 ПК ЭРА v2.0
 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1532*,
 154



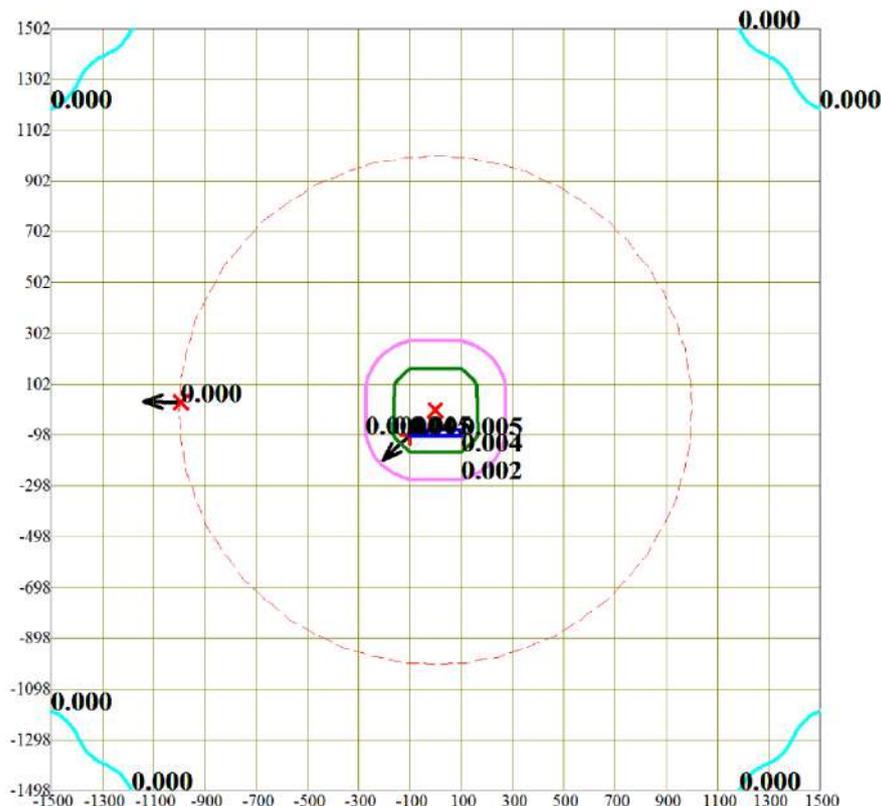
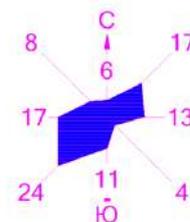
0 241 723м.
 Масштаб 1 : 24100

Изолинии в долях ПДК
 — 0.000 ПДК
 — 0.001 ПДК
 — 0.003 ПДК
 — 0.004 ПДК

— Сан. зона, группа N 01
 † Максим. значение концентрации
 † Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.0036817 ПДК достигается в точке $x = -100$ $y = -98$
 При опасном направлении 46° и опасной скорости ветра 10 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчет на 2024 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год
 (Освоение УПА-80) Вар.№ 4
 ПК ЭРА v2.0
 0602 Бензол (64)



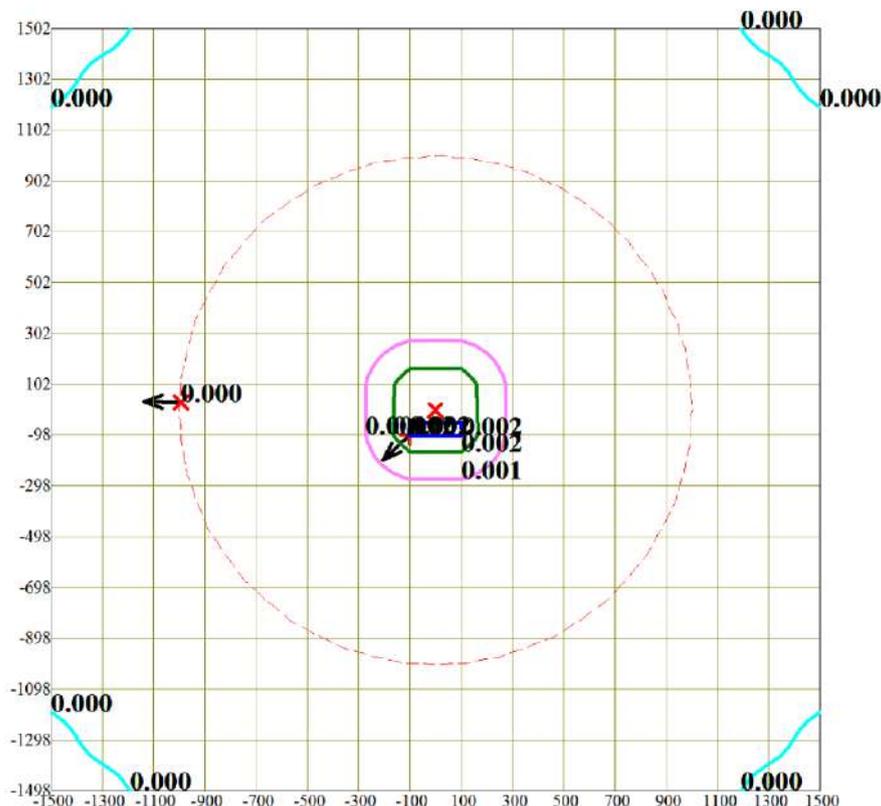
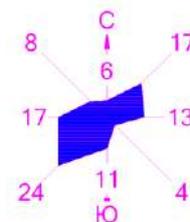
0 241 723м.
 Масштаб 1 : 24100

Изолинии в долях ПДК
 — 0.000 ПДК
 — 0.002 ПДК
 — 0.004 ПДК
 — 0.005 ПДК

— Сан. зона, группа N 01
 † Максим. значение концентрации
 † Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.00481 ПДК достигается в точке $x = -100$ $y = -98$
 При опасном направлении 46° и опасной скорости ветра 10 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчет на 2024 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год
 (Освоение УПА-80) Вар.№ 4
 ПК ЭРА v2.0
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



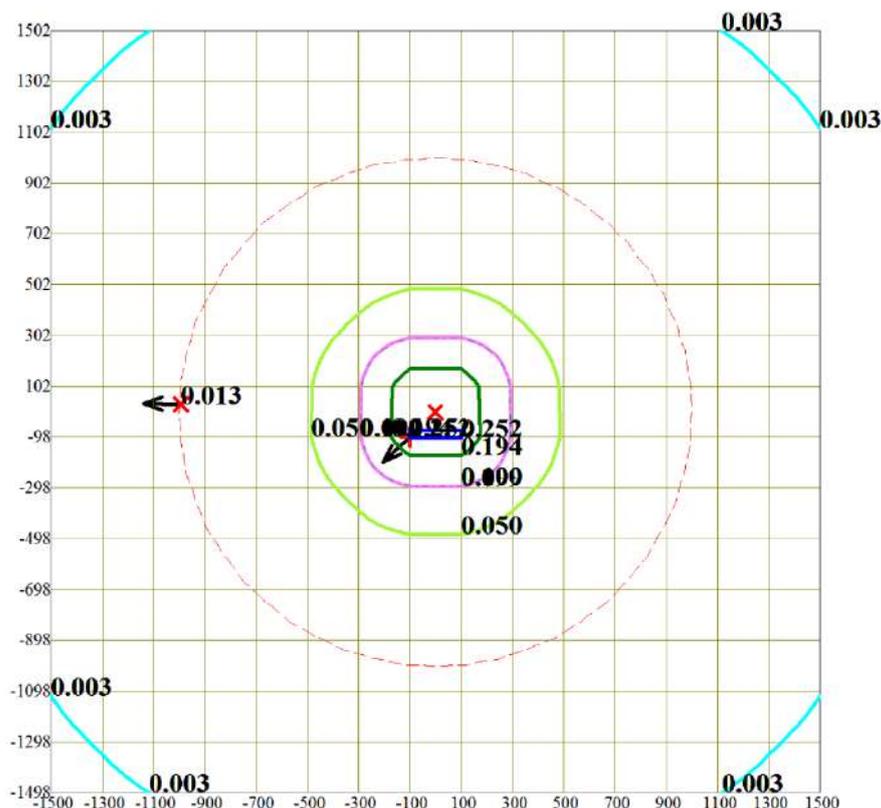
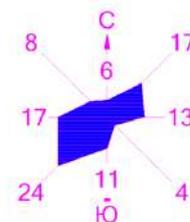
0 241 723м.
 Масштаб 1 : 24100

Изолинии в долях ПДК
 — 0.000 ПДК
 — 0.001 ПДК
 — 0.002 ПДК
 — 0.002 ПДК

— Сан. зона, группа N 01
 † Максим. значение концентрации
 † Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.0022706 ПДК достигается в точке $x = -100$ $y = -98$
 При опасном направлении 46° и опасной скорости ветра 10 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчет на 2024 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год
 (Освоение УПА-80) Вар.№ 4
 ПК ЭРА v2.0
 0703 Бенз/а/пирен (54)

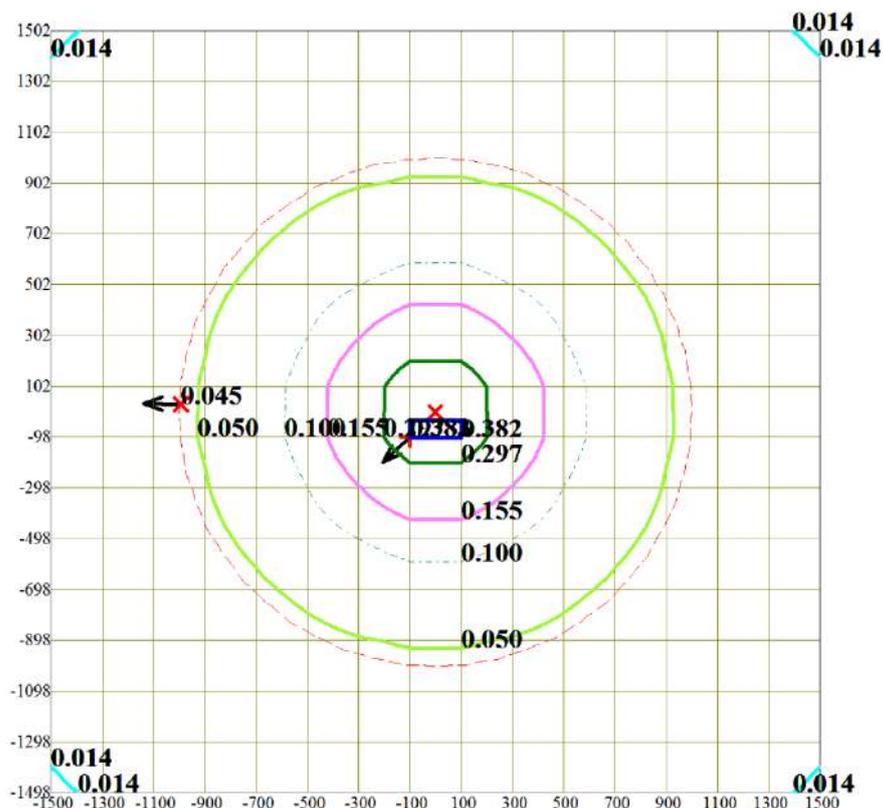
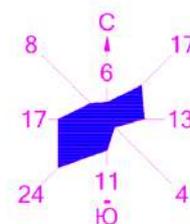


- Изолинии в долях ПДК
- 0.003 ПДК
 - 0.050 ПДК
 - 0.099 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 0.194 ПДК
 - 0.252 ПДК

- Сан. зона, группа N 01
- † Максим. значение концентрации
- † Максимум на границе СЗЗ
- Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.2524479 ПДК достигается в точке $x = -100$ $y = -98$
 При опасном направлении 46° и опасной скорости ветра 6.47 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчет на 2024 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год
 (Освоение УПА-80) Вар.№ 4
 ПК ЭРА v2.0
 1325 Формальдегид (619)



0 241 723м.
 Масштаб 1 : 24100

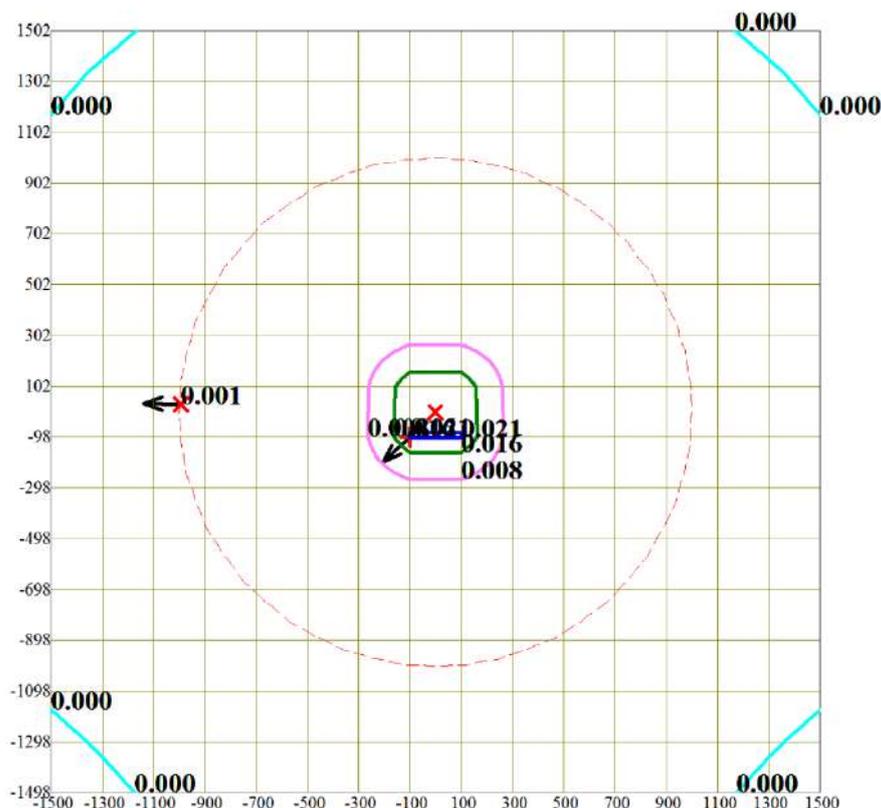
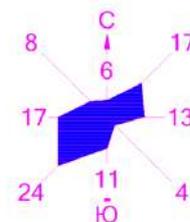
Изолинии в долях ПДК
 — 0.014 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.155 ПДК
 — 0.297 ПДК
 — 0.382 ПДК

— Сан. зона, группа N 01
 † Максим. значение концентрации
 † Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.3834226 ПДК достигается в точке $x = -100$ $y = -98$
 При опасном направлении 46° и опасной скорости ветра 6.33 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчет на 2024 год



Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год
 (Освоение УПА-80) Вар.№ 4
 ПК ЭРА v2.0
 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное,
 машинное,



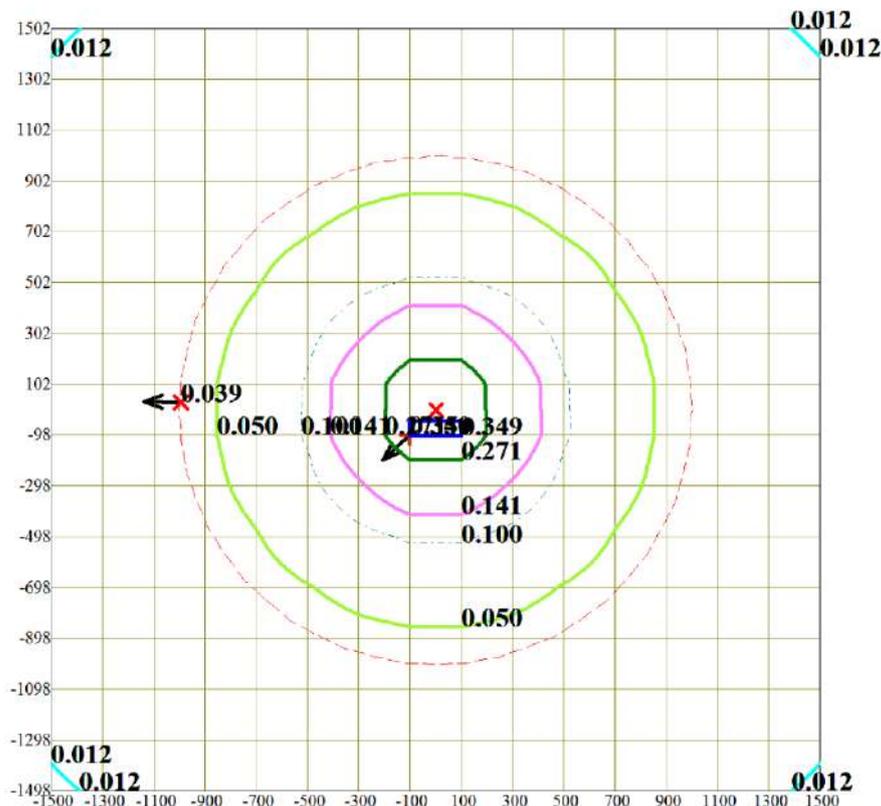
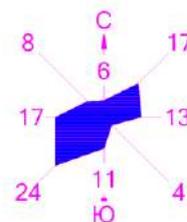
0 241 723м.
 Масштаб 1 : 24100

Изолинии в долях ПДК
 — 0.000 ПДК
 — 0.008 ПДК
 — 0.016 ПДК
 — 0.021 ПДК

— Сан. зона, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 * Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.0209708 ПДК достигается в точке $x = -100$ $y = -98$
 При опасном направлении 46° и опасной скорости ветра 10 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчет на 2024 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год (Освоение
 УПА-80) Вар.№ 4
 ПК ЭРА v2.0
 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/



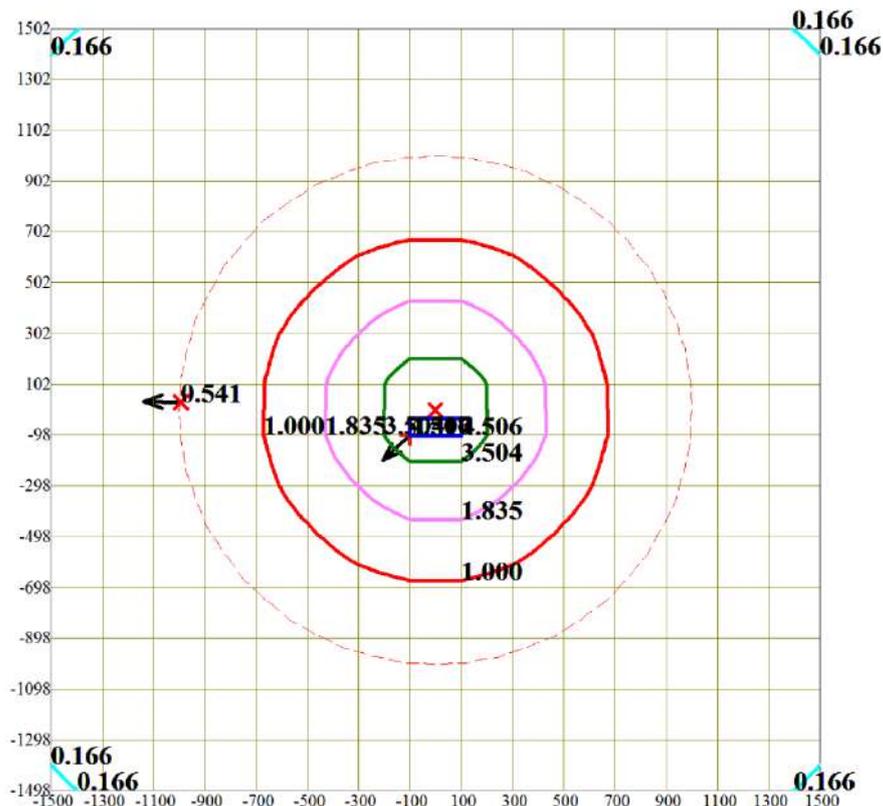
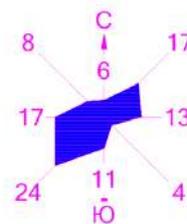
0 241 723м.
 Масштаб 1 : 24100

Изолинии в долях ПДК
 — 0.012 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.141 ПДК
 — 0.271 ПДК
 — 0.349 ПДК

— Сан. зона, группа N 01
 † Максим. значение концентрации
 † Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.3497933 ПДК достигается в точке $x = -100$ $y = -98$
 При опасном направлении 46° и опасной скорости ветра 6.41 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчет на 2024 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0001 месторождение Каменистое 2024 год (Освоение
 УПА-80) Вар.№ 4
 ПК ЭРА v2.0
 ___31 0301+0330



Изолинии в долях ПДК
 — 0.166 ПДК
 — 1.000 ПДК
 — 1.835 ПДК
 — 3.504 ПДК
 — 4.506 ПДК

— Сан. зона, группа N 01
 † Максим. значение концентрации
 † Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

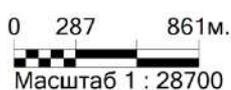
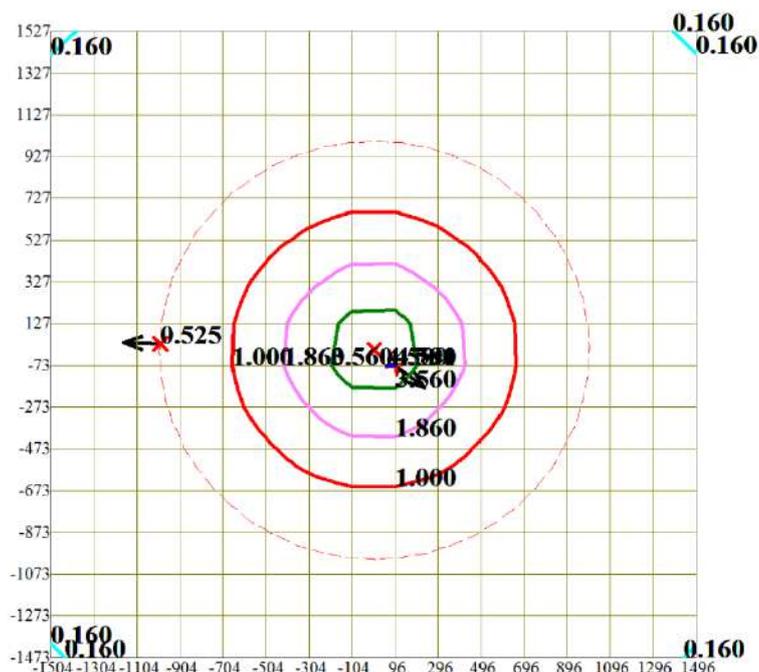
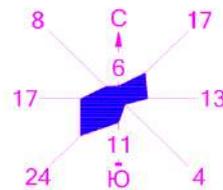
Макс концентрация 4.517055 ПДК достигается в точке $x = -100$ $y = -98$
 При опасном направлении 46° и опасной скорости ветра 6.31 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчет на 2024 год





Освоение установкой УПА-80 на 2025 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0002 месторождение Каменистое 2025 год
 (Освоение УПА-80) Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 0301 Азота (IV) диоксид (4)

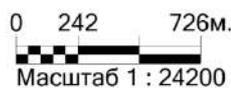
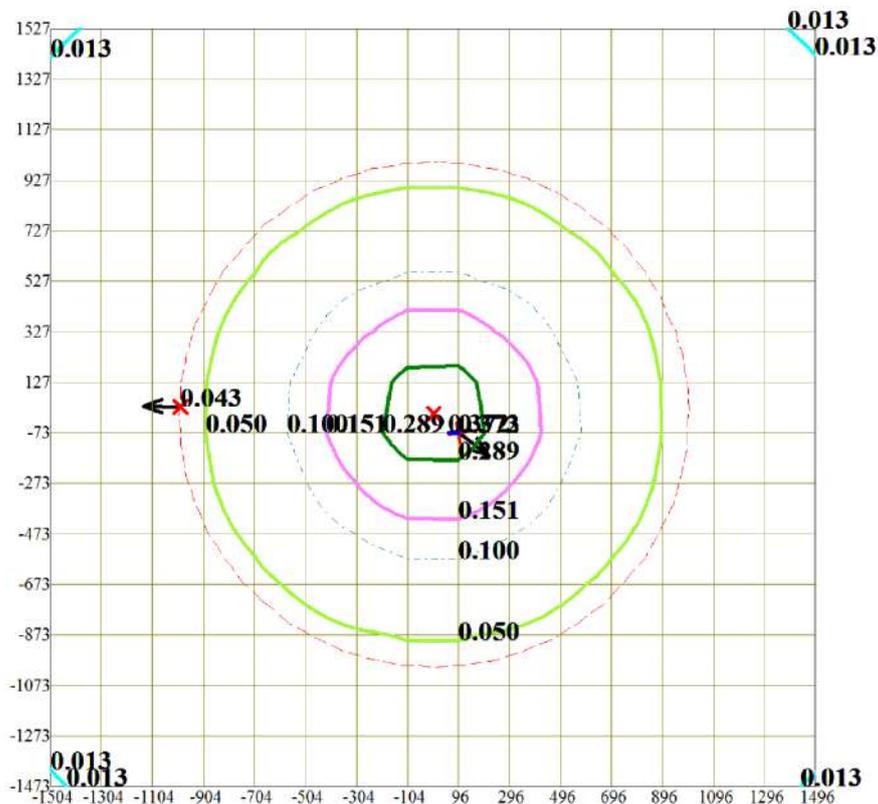
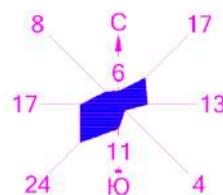


Изолинии в долях ПДК
 0.160
 1.000
 1.860
 3.560
 4.580

Сан. зона, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 † Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 4.5908222 ПДК достигается в точке $x=96$ $y=-73$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 6.31 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчёт на 2025 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0002 месторождение Каменистое 2025 год
 (Освоение УПА-80) Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 0304 Азот (II) оксид (6)

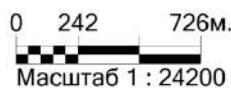
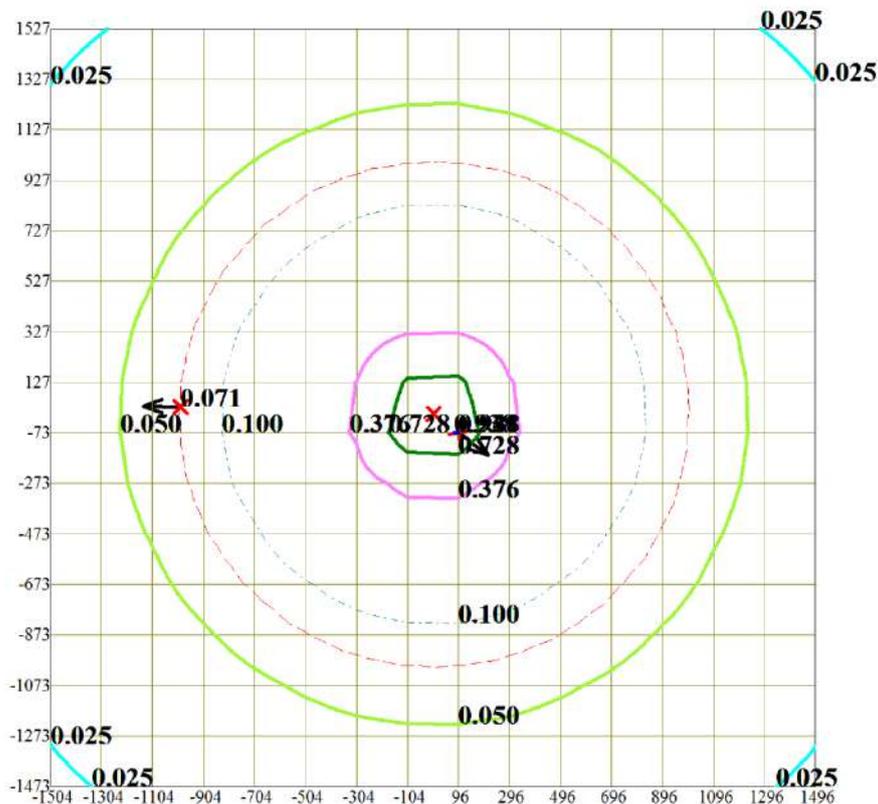
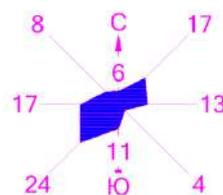


Изолинии в долях ПДК
 — 0.013 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.151 ПДК
 — 0.289 ПДК
 — 0.372 ПДК

— Сан. зона, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 * Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.3732475 ПДК достигается в точке $x= 96$ $y= -73$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 6.31 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчёт на 2025 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0002 месторождение Каменистое 2025 год
 (Освоение УПА-80) Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 0328 Углерод (593)

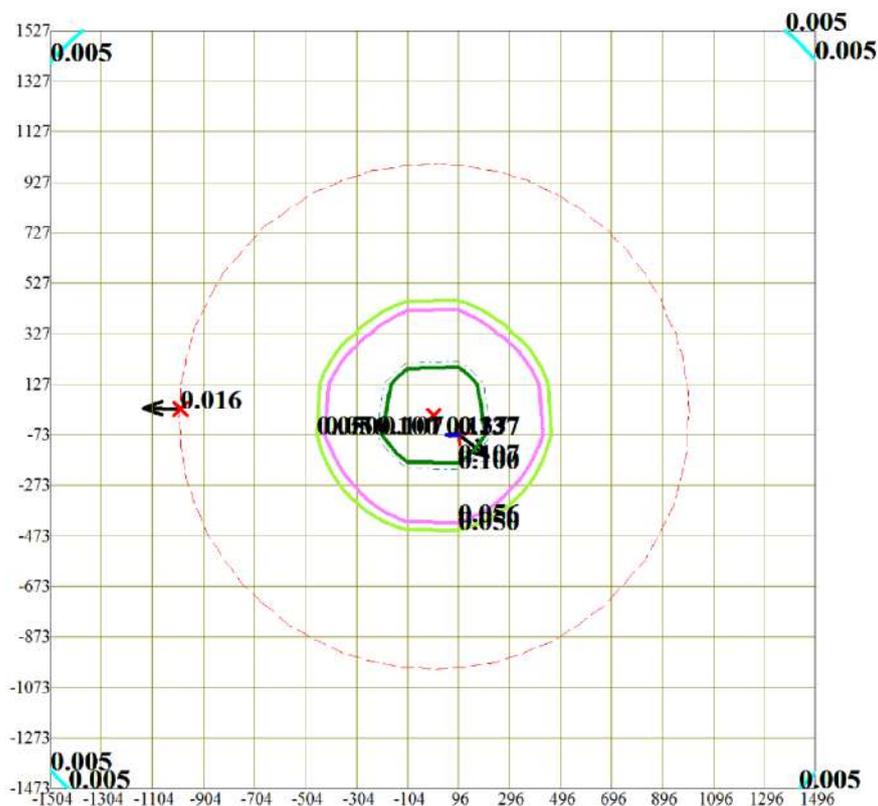
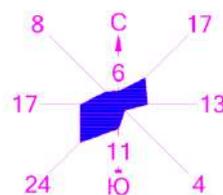


Изолинии в долях ПДК
 — 0.025 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.376 ПДК
 — 0.728 ПДК
 — 0.938 ПДК

— Сан. зона, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 * Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.9405962 ПДК достигается в точке $x=96$ $y=-73$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 7.47 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчёт на 2025 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0002 месторождение Каменистое 2025 год
 (Освоение УПА-80) Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 0330 Сера диоксид (526)

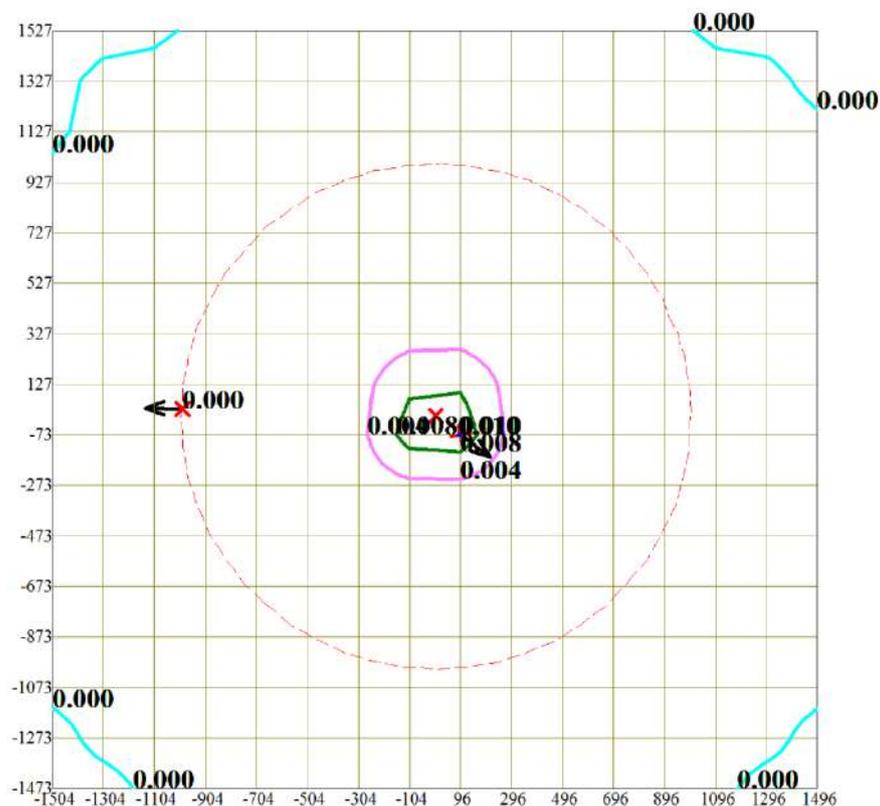
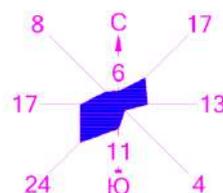


Изолинии в долях ПДК
 — 0.005 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.056 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.107 ПДК
 — 0.137 ПДК

— Сан. зона, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 * Максимум на границе С33
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.1374347 ПДК достигается в точке $x= 96$ $y= -73$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 5.99 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16*16
 Расчёт на 2025 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0002 месторождение Каменистое 2025 год
 (Освоение УПА-80) Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

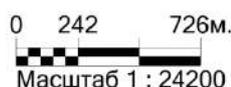
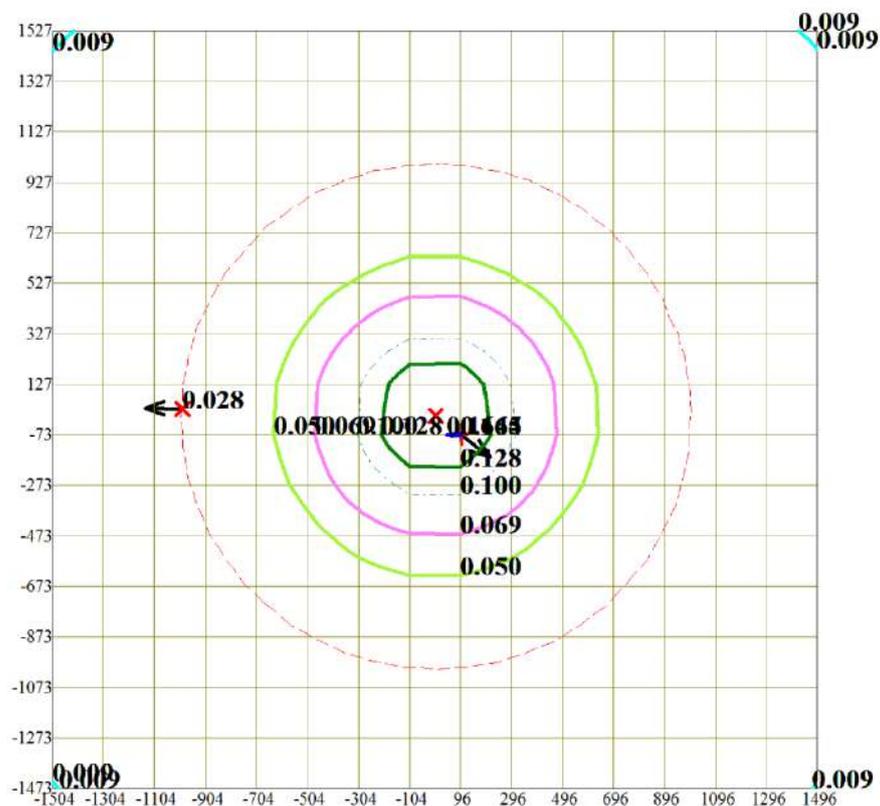
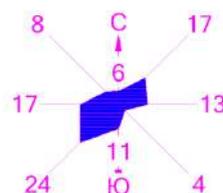


Изолинии в долях ПДК
 — 0.000 ПДК
 — 0.004 ПДК
 — 0.008 ПДК
 — 0.010 ПДК

— Сан. зона, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 * Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.0103399 ПДК достигается в точке $x= 96$ $y= -73$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 7.33 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчёт на 2025 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0002 месторождение Каменистое 2025 год
 (Освоение УПА-80) Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 0337 Углерод оксид (594)

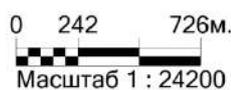
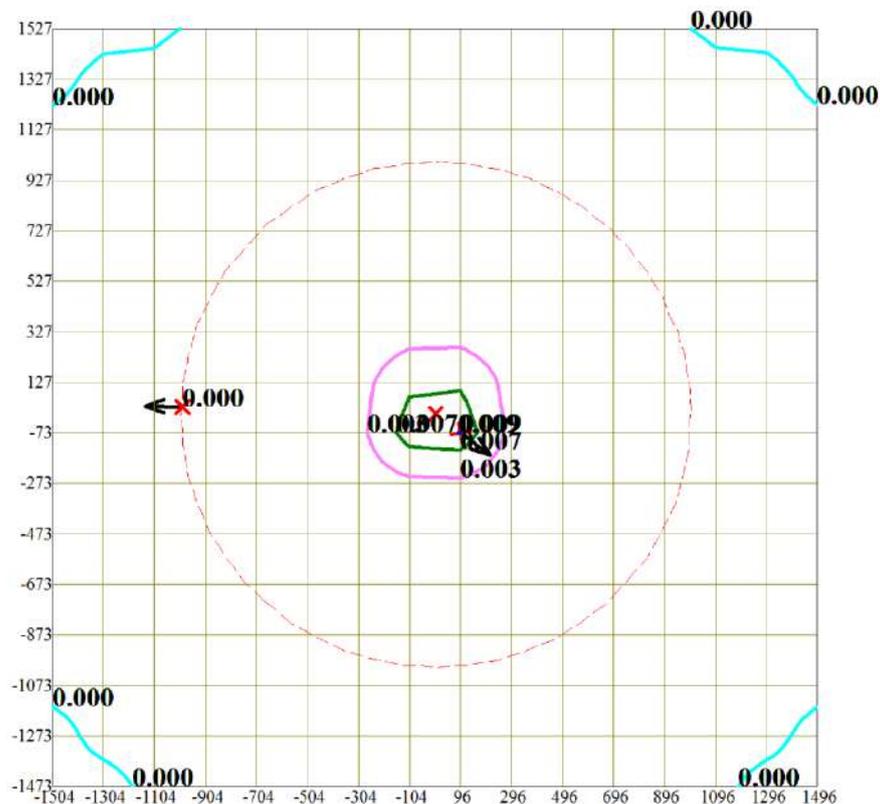
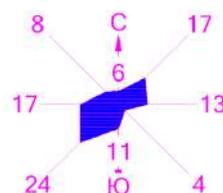


Изолинии в долях ПДК
 — 0.009 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.069 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.128 ПДК
 — 0.164 ПДК

— Сан. зона, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 * Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.1646677 ПДК достигается в точке $x= 96$ $y= -73$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 6.26 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчёт на 2025 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0002 месторождение Каменистое 2025 год
 (Освоение УПА-80) Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5
 (1531*. 1539

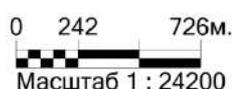
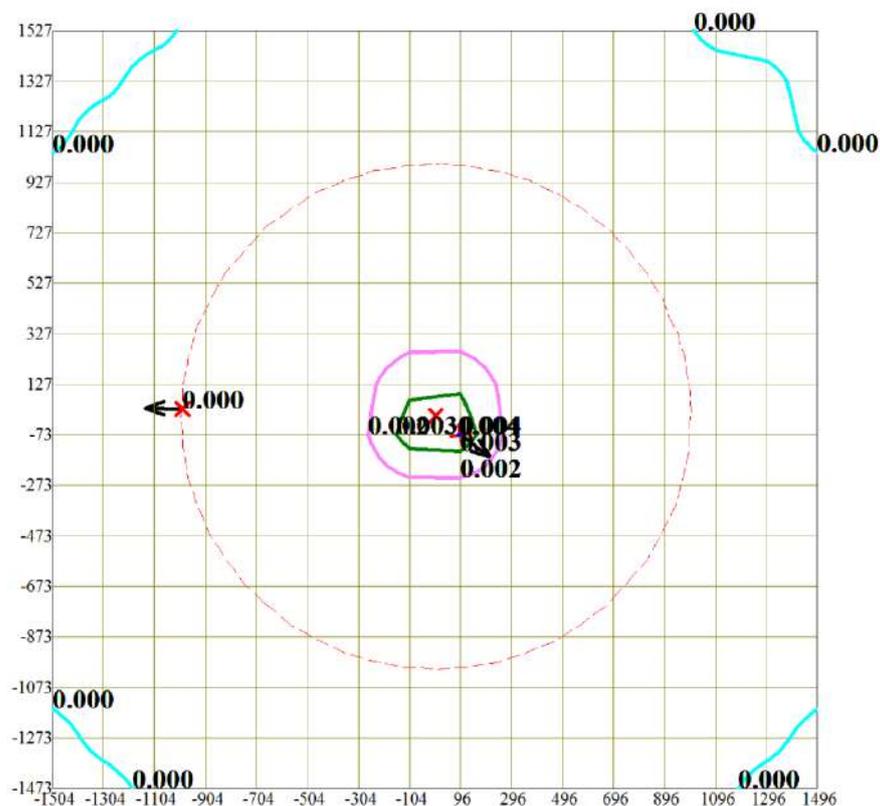
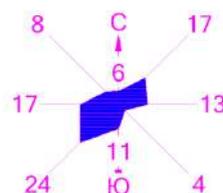


Изолинии в долях ПДК
 — 0.000 ПДК
 — 0.003 ПДК
 — 0.007 ПДК
 — 0.009 ПДК

— Сан. зона, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 † Максимум на границе С33
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.0085941 ПДК достигается в точке $x= 96$ $y= -73$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 7.29 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16*16
 Расчёт на 2025 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0002 месторождение Каменистое 2025 год
 (Освоение УПА-80) Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10
 (1532*. 154

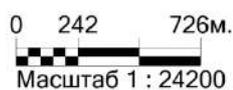
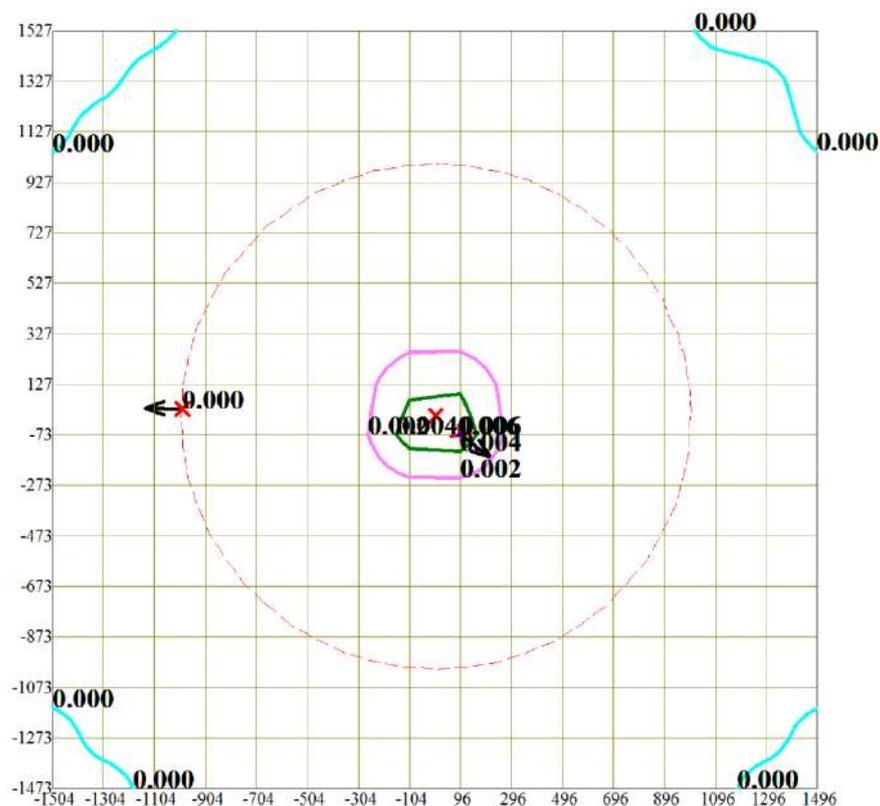
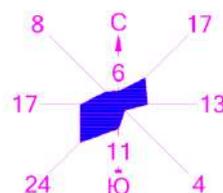


Изолинии в долях ПДК
 — 0.000 ПДК
 — 0.002 ПДК
 — 0.003 ПДК
 — 0.004 ПДК

— Сан. зона, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 * Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.0043773 ПДК достигается в точке $x=96$ $y=-73$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 9.04 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчёт на 2025 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0002 месторождение Каменистое 2025 год
 (Освоение УПА-80) Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 0602 Бензол (64)

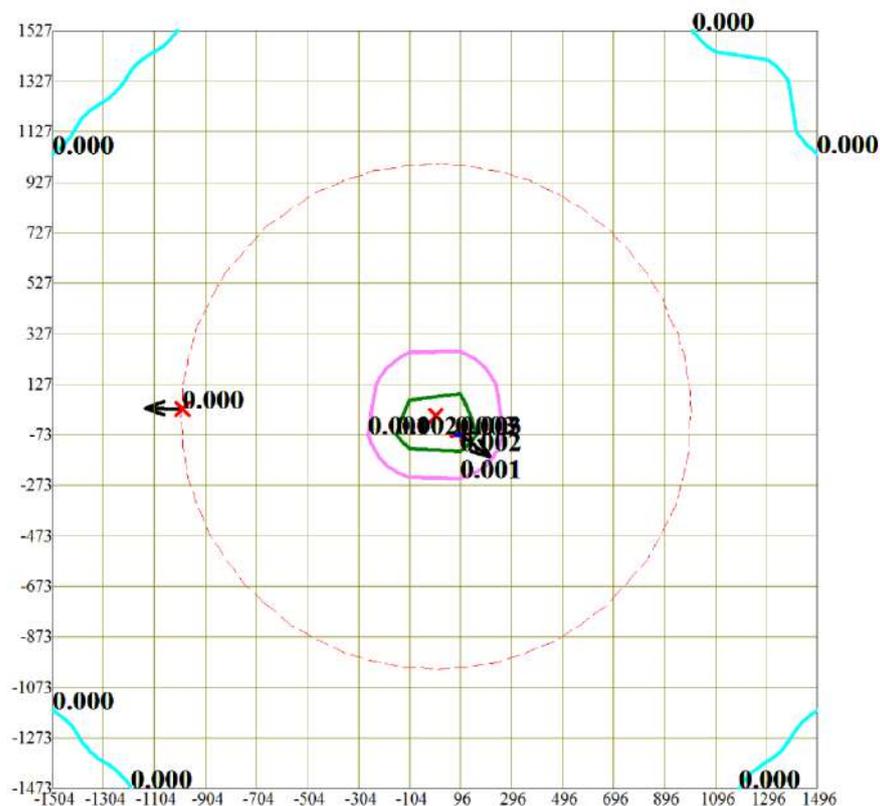
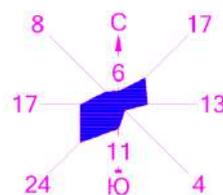


Изолинии в долях ПДК
 — 0.000 ПДК
 — 0.002 ПДК
 — 0.004 ПДК
 — 0.006 ПДК

— Сан. зона, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 * Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.0057187 ПДК достигается в точке $x=96$ $y=-73$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 9.04 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16*16
 Расчёт на 2025 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0002 месторождение Каменистое 2025 год
 (Освоение УПА-80) Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)
 (203)

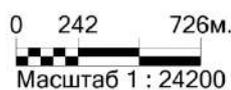
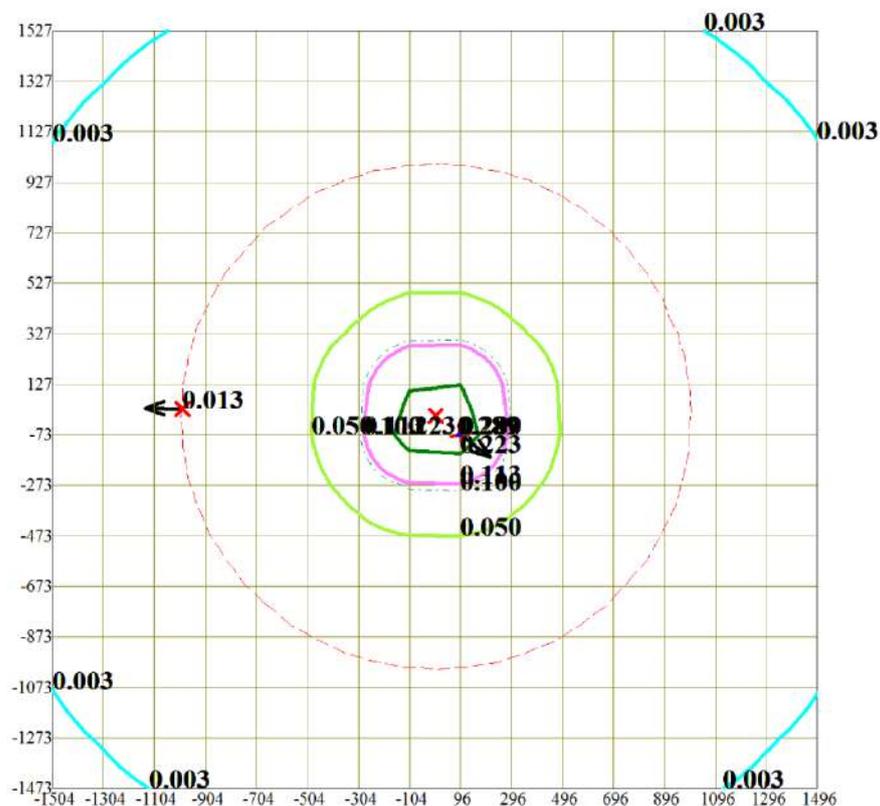
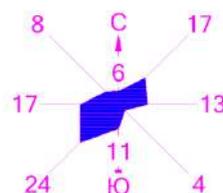


Изолинии в долях ПДК
 — 0.000 ПДК
 — 0.001 ПДК
 — 0.002 ПДК
 — 0.003 ПДК

— Сан. зона, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 * Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.0026993 ПДК достигается в точке $x=96$ $y=-73$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 9.02 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчёт на 2025 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0002 месторождение Каменистое 2025 год
 (Освоение УПА-80) Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 0703 Бенз/а/пирен (54)

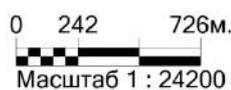
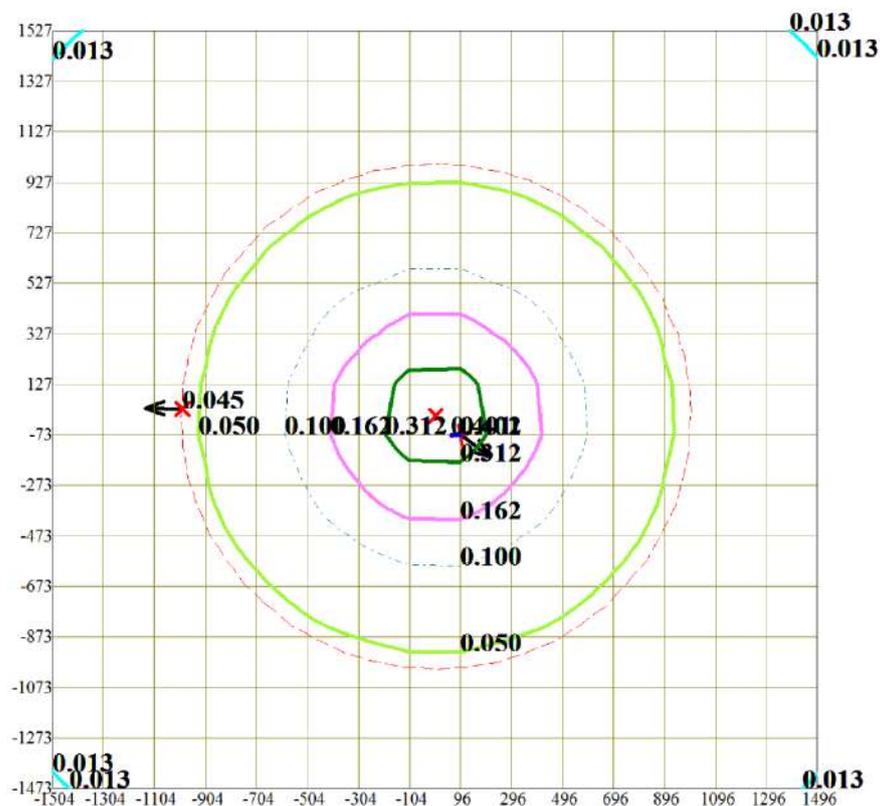
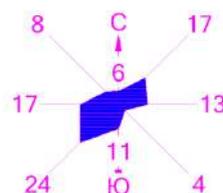


Изолинии в долях ПДК
 — 0.003 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.113 ПДК
 — 0.223 ПДК
 — 0.289 ПДК

— Сан. зона, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 * Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.2897404 ПДК достигается в точке $x= 96$ $y= -73$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 6.41 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчёт на 2025 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0002 месторождение Каменистое 2025 год
 (Освоение УПА-80) Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 1325 Формальдегид (619)

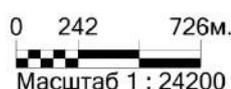
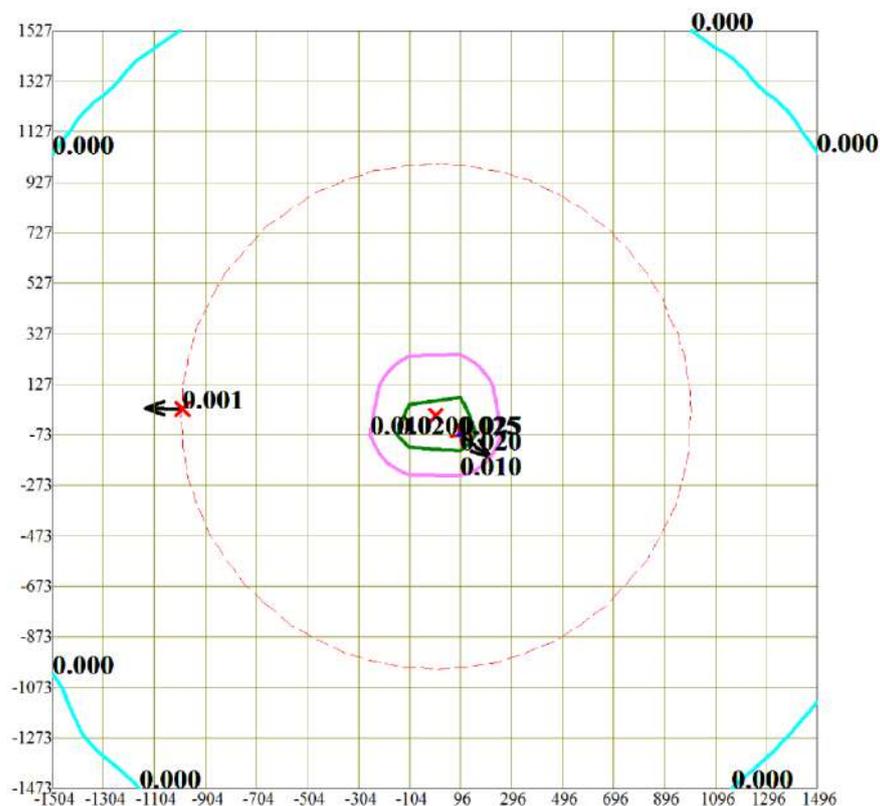
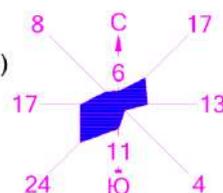


Изолинии в долях ПДК
 — 0.013 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.162 ПДК
 — 0.312 ПДК
 — 0.401 ПДК

— Сан. зона, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 * Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.4020471 ПДК достигается в точке $x= 96$ $y= -73$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 6.33 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16*16
 Расчёт на 2025 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0002 месторождение Каменистое 2025 год (Освоение УПА-80)
 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное,

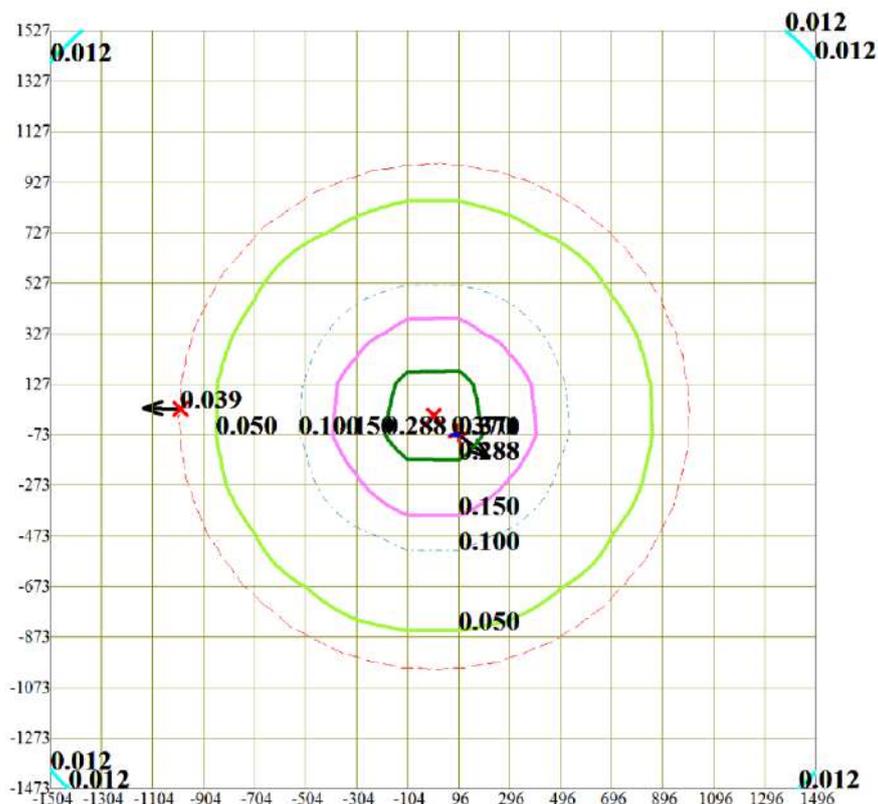
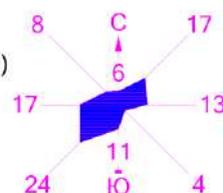


Изолинии в долях ПДК
 — 0.000 ПДК
 — 0.010 ПДК
 — 0.020 ПДК
 — 0.025 ПДК

— Сан. зона, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 † Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.0254147 ПДК достигается в точке $x= 96$ $y= -73$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 10 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчёт на 2025 год

Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0002 месторождение Каменистое 2025 год (Освоение УПА-80)
 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/



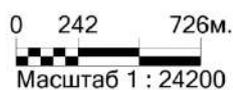
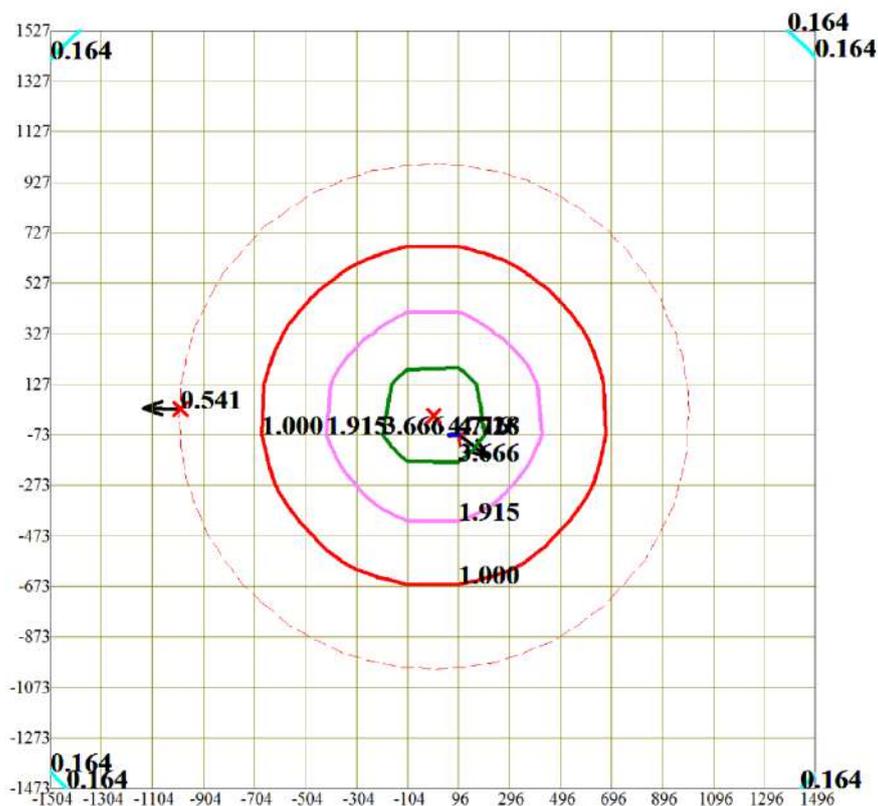
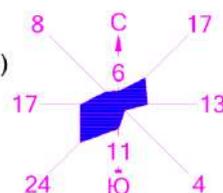
Изолинии в долях ПДК
 — 0.012 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.150 ПДК
 — 0.288 ПДК
 — 0.370 ПДК

— Сан. зона, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 † Максимум на границе СЗЗ
 — Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 0.3713661 ПДК достигается в точке $x=96$ $y=-73$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 6.35 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16*16
 Расчёт на 2025 год



Город : 003 Мангистауская область
 Объект : 0002 месторождение Каменистое 2025 год (Освоение УПА-80)
 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 __31 0301+0330



Изолинии в долях ПДК

- 0.164 ПДК
- 1.000 ПДК
- 1.915 ПДК
- 3.666 ПДК
- 4.716 ПДК

— Сан. зона, группа N 01

- ⋆ Максим. значение концентрации
- ⋆ Максимум на границе СЗЗ
- Расч. прямоугольник N01

Макс концентрация 4.7279334 ПДК достигается в точке $x= 96$ $y= -73$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 6.3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 16×16
 Расчёт на 2025 год



**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ
ОТ АВАРИЙНОГО ДИЗЕЛЬНОГО ГЕНЕРАТОРА И ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ
РАСЧЕТ НОРМАТИВНЫХ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА СПЕЦИАЛЬНОЕ
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от аварийного Perkins SP-275 дизельного двигателя 1306C-E87TAG6.

Мощность 239 кВт

п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.	Исходные данные:					
1.1	Мощность агрегата	Pэ	кВт	239		
1.2	Удельный расход ГСМ	bэ	г/кВт*ч	200,84		
1.3	Расход ГСМ	Gт	т/год	0,0480		
1.4	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,2		
1.5	Высота выхлопной трубы	H	м	5		
1.6	Время работы	t	ч	1		
2.	Расчет: Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности *)					
		e _{CO}	г/кВт*ч	6,2		
		e _{NOx}	г/кВт*ч	9,6		
		e _{CH}	г/кВт*ч	2,9		
		e _{сажа}	г/кВт*ч	0,50		
		e _{so2}	г/кВт*ч	1,2		
		e _{CH2O}	г/кВт*ч	0,12		
		e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч	0,000012		
2.1	M_i=(1/3600)*e_{mi}*Pэ		г/с			
		M _{CO}	г/с		(1/ 3600) * 6,2/2 * 239	0,2058
		M _{NO2}	г/с		(1/ 3600) * 9,6/2,5 * 239 *0,8	0,2039
		M _{NO}	г/с		(1/ 3600) * 9,6/2,5 * 239 *0,13	0,0331
		M _{CH}	г/с		(1/ 3600) * 2,9/3,5 * 239	0,0550
		M _{сажа}	г/с		(1/ 3600) * 0,5/3,5 * 239	0,0095
		M _{so2}	г/с		(1/ 3600) * 1,2 * 239	0,0797
		M _{CH2O}	г/с		(1/ 3600) * 0,12/3,5 * 239	0,0023
		M _{бенз(а)пирен}	г/с		(1/ 3600) * 0,000012/3,5 * 239	0,000002
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг.топл) для стационарных дизельных установок средней мощности *)		г/кг			
		g _{co}	г/кг	26		
		g _{NOx}	г/кг	40		
		g _{CH}	г/кг	12		
		g _{саж.}	г/кг	2,0		
		g _{so2}	г/кг	5		
		g _{CH2O}	г/кг	0,5		
		g _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,000055		
2.2	W_{zi}=(1/1000)*q_{zi}*G_т		т/год			
		W _{CO}	т/год		(1/ 1000) * 26/2 * 0,05	0,000624
		W _{NO2}	т/год		(1/ 1000) * 40/2,5 * 0,05 *0,8	0,0006144
		W _{NO}	т/год		(1/ 1000) * 40/2,5 * 0,05 *0,13	0,00010
		W _{CH}	т/год		(1/ 1000) * 12/3,5 * 0,05	0,0001646
		W _{саж.}	т/год		(1/ 1000) * 2,0/3,5 * 0,05	0,0000274
		W _{so2}	т/год		(1/ 1000) * 5 * 0,05	0,00024
		W _{CH2O}	т/год		(1/ 1000) * 0,5/3,5 * 0,05	0,000006857
		W _{бенз(а)пирен}	т/год		(1/ 1000) * 0,000055/3,5 * 0,05	0,000000008
2.3	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	м ³ /с		0,4186 / 0,3780	1,1072
2.4	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *b _э *Pэ	G _{ог}	кг/с		8,72* 1E-06 * 200,8 * 239	0,4186
2.5	Уд.вес отработавших газов γ _{ог} =γ _{ог} (при t=0 ⁰ C)/(1+T _{ог} /273) уд.вес отработ газов при темп-ре 0 ⁰ C температура отработавших газов	γ _{ог}	кг/м ³		1,31 /(1+ 673 / 273)	0,3780
2.6	Средняя скорость газовой смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d ²)	w	м/с		(4* 1,1072)/(3,14*0,2 ²)	35,2602

*) - для стационарных дизельных установок зарубежного производства значения выбросов по табл.1 и 3 уменьшены: по CO в 2 раза; NOx в 2,5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3,5 раза

("Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок")

Расчёт выполнен на 1 дизельный генератор. Всего 1 ед.



ПРИЛОЖЕНИЕ 5





ЛИЦЕНЗИЯ

07.08.2007 года

01079P

Выдана Акционерное общество "Научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа"
130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А.,
Микрорайон 8, дом № 38А
БИН: 970940000588
(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**
(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия
(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**
(отчуждаемость, класс разрешения)

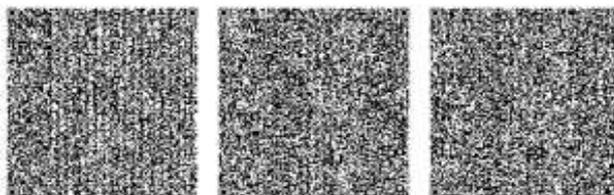
Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) -
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 07.08.2007

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Нур-Султан



Дата перевода в электронный формат: 21.10.2021

Ф.И.О. подписавшего:

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01079Р

Дата выдачи лицензии 07.08.2007 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Акционерное общество "Научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа"

130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., Микрорайон 8, дом № 38А, БИН: 970940000588

(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

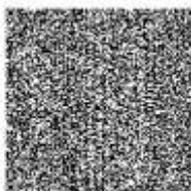
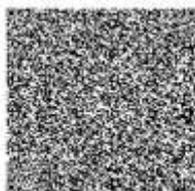
Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

-

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 07.08.2007

Место выдачи г.Нур-Султан

Дата перевода в электронный формат 21.10.2021

Они имеют электронную форму и являются юридически равнозначными оригиналу. Лицензия, выданная в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях», имеет электронную форму и является юридически равнозначной оригиналу. Лицензия, выданная в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях», имеет электронную форму и является юридически равнозначной оригиналу. Лицензия, выданная в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях», имеет электронную форму и является юридически равнозначной оригиналу.

Ф.И.О. подписавшего: Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

